

# 省级虚拟仿真实验教学中心 申 请 书

学 校 名 称： 湖南工程学院

学校管理部门电话： 0731-58683910

申报中心名称： 纺织工程虚拟仿真实验教学中心

湖南省教育厅制

# 填写说明

1. 申请书中各项内容用“小四”号仿宋体填写。
2. 表格空间不足的，可以扩展。

## 1. 基本情况

虚拟仿真实验教学中心名称		纺织工程虚拟仿真实验教学中心				
实验教学示范中心名称 / 级别 (省级或国家级)		纺织基础实验中心 / 省级		批准时间	2009	
实验教学示范中心主任	姓名	周衡书	性别	男	年龄	48
	专业技术职务	教授	学位	硕士	联系电话	13786274818
	主要职责	<p><b>全面负责实验中心的实验教学、建设发展和管理工作。包括：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.制定实验中心发展规划及工作目标；</li> <li>2.制订实验中心日常教学与管理的各项规章制度，并负责执行；</li> <li>3.制定实验教学计划与大纲，并组织实施；</li> <li>4.负责实验中心人员队伍建设、培养计划、工作安排及考核；</li> <li>5.负责与学校各部门、兄弟院校、社会企业的合作联系，争取各方资源，保证中心的可持续发展；</li> <li>6.组织协调各实验室资源合理调配使用，保证中心设备完好和正常运行；</li> <li>7.负责实验中心经费的分配管理；</li> <li>8.负责实验教学的各项科研教改活动，构建实验教学体系等。</li> </ol>				
教学科研主要经历	<p>周衡书，硕士，纺织工程教授，硕士研究生导师。中国纺织工程学会会员，湖南工程学院学术骨干，湖南工程学院“十二五”纺织工程重点学科带头人，湖南工程学院优秀教师，现任湖南工程学院纺织服装学院院长助理，纺织基础实验中心省级示范性实验室主任、湖南省校外优秀实习基地（湖南东信集团）负责人，国家级工程实践教育中心（湖南东信集团）校方负责人，教育部高等学校纺织类专业教学指导委员会纺织工程分委员会委员，湖南省纺织标准评审专家，湖南欧林雅服饰有限公司、湖南莎丽袜业有限公司高级技术顾问，2014年起任湖南工程学院纺织工程虚拟仿真实验教学中心主任。长期从事纺织工程专业教学和纺织科学研究，在《纺织学报》、《棉纺织技术》、《上海纺织科技》等专业期刊上发表学术论文 30 多篇。主持和参与完成省市级科研项目 11 项、横向科研项目 6 项，主持完成省部级教改课题 2 项；申报国家发明专利 5 项，已获专利授权 3 项。</p>					

		参与出版“十一五”和“十二五”规划教材一本，近年来指导学生科技创新立项校级 10 项，省级 2 项，国家级 1 项，指导学生参加全国首届大学生纱线设计大赛获二等奖 1 项，三等奖 1 项，优秀奖 1 项，指导学生参加中国高校大学生纺织品设计大赛获二等奖 1 项。										
	教学科研主要成果	1. 2010 年获湖南工程学院教学质量优秀奖 2. 2011 年获湖南工程学院优秀教师、实验教学管理先进个人 3. 2011 中国纺织工业协会教学改革成果三等奖 1 项（排名第 3） 4. 2013 年度获中国纺织工业联合会教学成果一等奖（2013 年度“纺织之光”科技教育成果一等奖）（排名第 4） 5. 2013 年度获湖南省普通高校教学成果三等奖（排名第 3） 6. 论文:竹原纤维产品抗菌整理与性能研究获 2005 年中西南四省区纺织学术年会优秀论文奖 7. 论文:麻棉弹力竹节牛仔布的研制与工艺优化获 2006 年湘潭市自然科学论秀论文二等奖										
虚拟仿真实验教学中心	教师基本情况		正高	副高	中级	其它	博士	硕士	学士	其它	总人数	平均年龄
		人数	6	7	10	0	8	13	2	0	23	43
		所占比例	26.1%	30.4%	43.5%	0%	34.8%	56.5%	8.7%	0%		
实验教学情况	实验课程数	面向专业数			实验学生人数/年			实验人时数/年				
	18	3			1096			240000				

## 2. 建设内容

### 2-1 虚拟仿真实验教学中心的建设概况

#### 2-1-1 学校概况

湖南工程学院初创于 1951 年，坐落在一代伟人毛泽东的故乡湘潭市。学校校园面积 1806 亩，建筑用房近 48 万平方米，教学科研仪器设备 1.6 亿元，纸质图书 13 万册。学校现设有 16 个教学院（部、中心）、50 个本科专业，涉及工、管、文、理、经、艺六大学科门类。全日制在校学生 20800 人，面向 28 个省、市、自治区招生。

学校工程应用型人才培养特色鲜明，已形成了纺织、化工、电气、机械、管理等优势专业群，是教育部确定的首批“卓越工程师教育培养计划”实施单位。学校现有 1 个国

家级特色专业、2 个国家级工程实践教育中心、1 个国家级大学生校外实践教育基地、1 个国家大学生文化素质教育基地（联合）、7 个省级特色专业、11 门省级精品课程、6 个省级示范实验室（中心）、9 个省级优秀实习基地和 3 个省级教学团队。金工实习基地是教育部确定的全国高校金工实习教学指导人员培训与考试中心。2011 年 10 月，经国务院学位委员会批准，成为“服务国家特殊需求硕士专业学位研究生教育”试点高校。2013 年，学校牵头，联合湘电集团和湘潭大学组建的“风电装备与电能变换协同创新中心”被遴选为湖南省首批“2011 计划”协同创新中心，并于 2014 年 9 月通过“认定”。

### 2-1-2 纺织工程实验教学中心现状

湖南工程学院纺织工程实验教学中心成立于 1985 年，经过多年的发展，现已形成了以“纺织材料”为主线，下属纺织基础实验中心教学平台、纺织专业实验教学平台、服装设计与工程实验教学平台、服装工艺实习教学平台、染整工艺实验教学平台、科研平台六大实验教学平台，各平台自成体系，共同组成中心的实验教学组成体系。在原有的基础上建立网络化、虚拟化的实验教学和实验室管理信息平台，实现网上辅助教学和网络化、智能化管理。中心先后投入建设资金 1300 多万元，现有用房面积 5000 平方米，实验仪器设备 600 台套，涵盖了“纤维——纱线——织物——染整——服装”与纺织产业链生产流程相适应的实验仪器设备及相关检测设备，价值 1100 多万元。示范实验教学中心建设按照“三个结合”（即虚拟实验与真实实验相结合、软件平台建设与教仪硬件建设相结合、企业、学校、科研机构教研相结合）的指导思想开展实验室建设，并建立有利于激励学生学习和提高学生能力的有效管理机制，创造学生自主实验、个性化学习的实验环境。同步构建了虚拟仿真实验教学中心。



图 1 实验中心场景图（部分）

### 2-1-3 虚拟仿真实验教学中心的建设情况

#### 1. 建设背景

我国是纺织生产和贸易大国，纺织品的生产能力、产量和服装的进出口总额居世界第一位。纺织行业现有从业人员 2200 多万人，涉及到 1 亿农民生计，2009 年 4 月，在国务院公布的《纺织工业调整与振兴规划》中确定纺织产业是国民经济的传统的支柱产业和重要的民生产业，予以高度重视和政策支持。2013 年，全国 3.9 万家规模以上纺织企业实现主营业务收入 63848.9 亿元，实现利润总额 3506.0 亿元，销售利润率为 5.5%。2014 年，中国纺织行业已进入增长速度放缓的新常态。发展主要呈三大特征：即增长速度放缓，发展压力加大，动力转换紧迫。近年来，随着计算机技术、信息技术和生物工程技术等高新技术在纺织领域的广泛应用，给纺织产业的发展带来了新的契机。但我国还不是纺织强国。在新常态下，中国纺织行业的发展核心是推动转型升级，改变对投资驱动、要素驱动的依赖，转为依靠科技、品牌、管理、机制及经营模式的创新来促进整个行业的发展。其中开发绿色环保功能性新产品、提升生产加工技术、提高产品研发能力及降低新产品开发成本成为我国纺织行业尽快摆脱高能耗、重污染和低技术含量困境的必由之路。而实现纺织大国向纺织强国发展的前提条件则需要培养大批的高素质创新型工程技术人才。

实验教学环节在培养学生的实践能力、激发学生的创新能力、提高学生的综合素质等方面发挥极其重要的作用。重视实验教学、使实验教学与理论教学协同发展是培养高素质创新复合人才的重要途径之一。随着现代信息技术的发展，信息化、数字化实验室建设成为实验教学建设与改革的重要方向。虚拟仿真实验教学是依托虚拟现实、多媒体、人机交互、数据库和网络通讯等技术，构建高度仿真的虚拟实验环境和实验对象，学生在虚拟环境中开展实验，达到教学大纲所要求的教学效果。虚拟仿真实验教学在培养学生的实践能力、研究能力、创新能力和综合素质等方面有着其他教学环节所不能替代的独特作用。2013 年 8 月，国家教育部印发了《关于开展国家级虚拟仿真实验教学中心建设工作的通知》指出“虚拟仿真实验教学是高等教育信息化建设和实验教学示范中心建设的重要内容，是学科专业与信息技术深度融合的产物”。湖南省制定了“科学规划，统筹推进；应用驱动，创新发展；资源共享，提高效益”的省级虚拟仿真实验教学中心建设指导思想。

在此背景下，我校整合纺织、轻化、服装实验教学资源，建立了纺织工程虚拟仿真实验教学中心。将纺织专业教育与信息技术深度融合，充分利用现代化先进教学手段，提高专业实验实践教学水平和质量。中心的建设，可以克服真实实验教学中成本高、消耗大、危险大等实验教学问题；同时，依托于产品设计虚拟仿真实验平台可以形成完善

的新型织品虚拟仿真设计与模拟实验系统，为开发新产品、降低开发成本和提高产品附加值提供技术支撑，为我国纺织行业的发展做出贡献。

## 2. 建设平台

以社会经济发展对纺织工程专业人才的需求为导向，以培养具有大纺织视野的创新性工程应用型人才为目标，以“重基础、宽口径、强实践、擅应用”为指导思想，确立了“夯实基础、培养能力、注重创新、自主学习、内外开放”的实验教学理念，将实验教学和理论教学放在同等重要的地位。按照“大平台、大数据、大纺织”的观念，构建了“三层次、三平台、九分室”的纺织工程虚拟仿真实验教学体系，如图 2 所示。“三层次”为纺织基础实验、综合训练实验、研究创新性实验三层次递进的实验分类，实现了学生能力的贯通式递进培养；“三平台”为纺织材料、纺织工艺、产品设计 3 大虚拟仿真实验教学平台。各教学平台根据纺织行业科技发展前沿及时调整更新教学纲要和计划，实现实验教学与行业科技发展的紧密结合；“九分室”为纤维实验、纱线实验、面料实验、纺纱工艺、机织工艺、针织工艺、纱线设计、面料设计、服装设计 9 个虚拟仿真实验教学分室，这一系列虚拟仿真实验分室以跨专业综合实验为创新实验方向，应用信息科学及用户体验等方面的最新技术、成功模拟，实现了一批在传统实验室中无法做到，或者具有高成本、高消耗和高风险的多种实验教学项目。

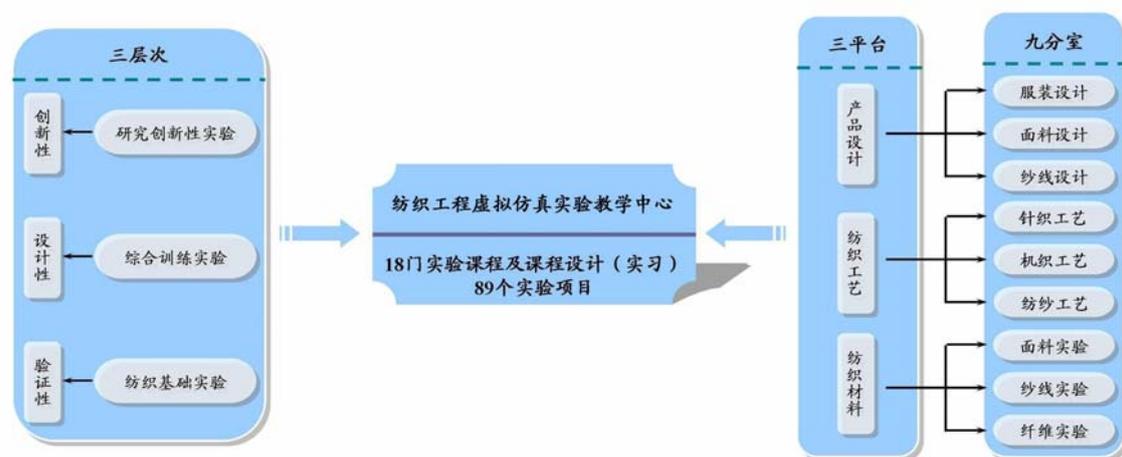


图 2 虚拟仿真实验教学体系

以实验教学体系为基础，以学科专业、教学科研平台为依托，配备结构合理的师资队伍，建设完善的管理体系，资源共享，建立了一个具有开放性、前瞻性、示范性的虚拟仿真实验教学中心大平台，如图 3 所示，实现了实验教学资源整合、虚拟化和共享，实现了虚实结合的实验教学模式创新。

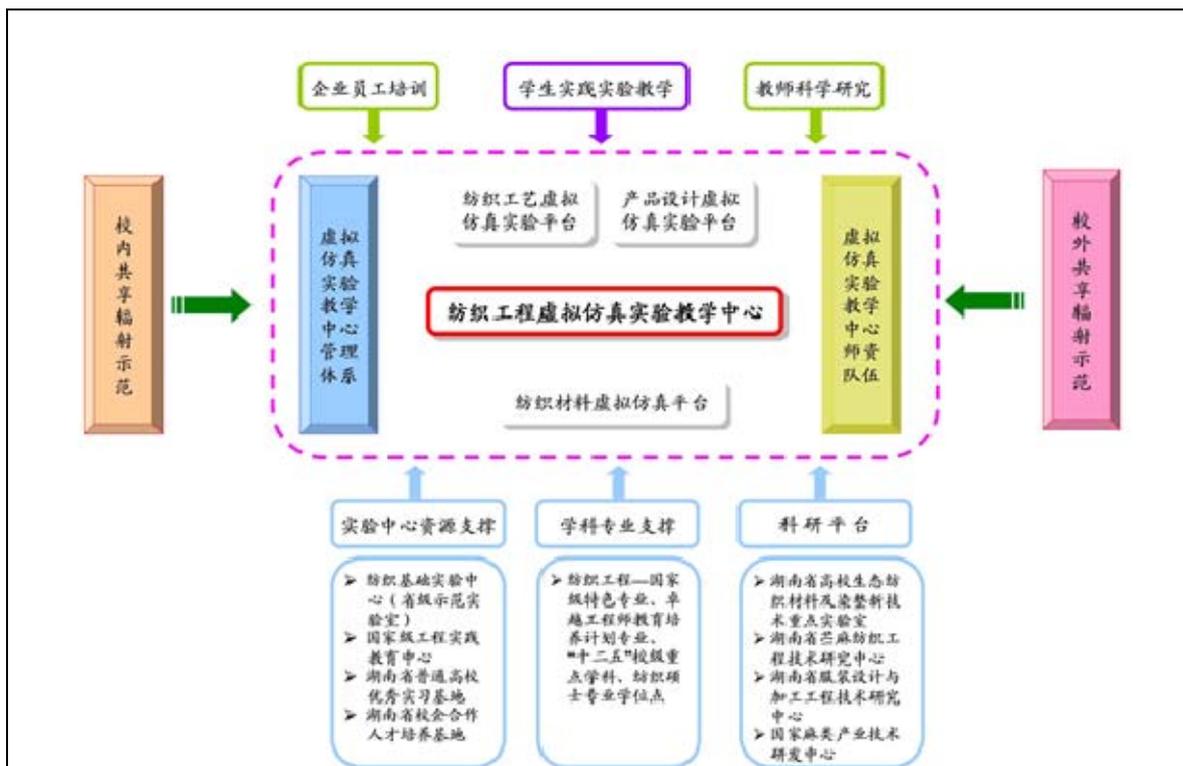


图3 虚拟仿真实验教学中心平台架构图

### 3. 建设目标

以提高学生创新精神和实践能力为宗旨。以建设信息化实验教学资源为重点，以共享优质实验教学资源为核心，以深化实验教学改革为突破，依托虚拟现实、多媒体、人机交互、数据库和网络通讯等技术，构建高度仿真的虚拟实验环境和实验对象，学生在虚拟环境中开展实验，达到教学大纲所要求的教学效果。最终建设成为高层次多功能的纺织工程虚拟仿真实验教学中心，为国家培养更多具有大纺织视野的创新性工程应用型人才为目标。在同类型纺织院校中起着示范和辐射作用。

湖南工程学院是湖南省唯一开办纺织工程、轻化工程、服装设计与工程、服装与服饰艺术等学科专业群的全日制普通高校，周边几省如广西、贵州、云南、海南、江西等省份此类专业教育亦缺乏，纺织染整行业的高级工程技术人才需求量大。纺织工程类专业办学几十年来，为行业和地方培养了万余名高级工程技术人才，并在行业发展中产生了重要作用。中心凭借区域地理优势，依托强大的师资力量和学科支撑条件，抓住发展机遇，积极探索校企合作模式，进一步建设教学资源全、共享力度大、专业覆盖面广的纺织工程虚拟仿真实验平台，满足纺织学科教学需求，发挥示范辐射作用，为全省乃至全国兄弟院校、纺织行业企业等服务。

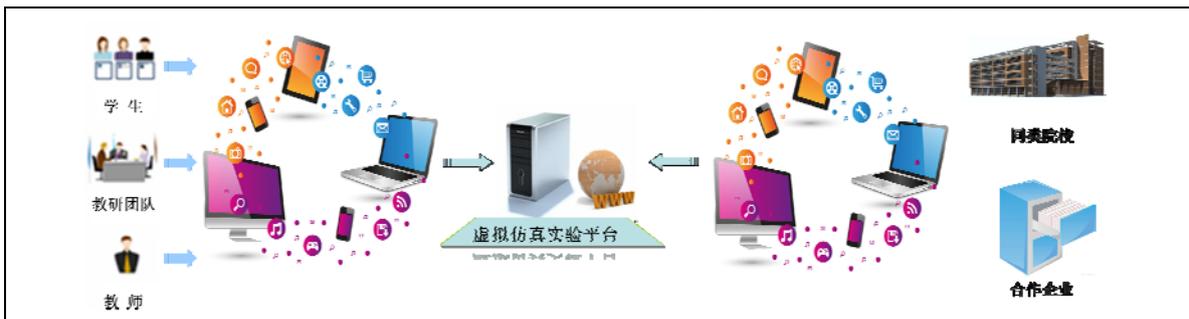


图4 平台建设目标示意图

#### 4. 学科与专业支撑条件

中心依托于湖南工程学院“十二五”校级重点学科—纺织工程。纺织工程专业为国家级特色专业、教育部卓越工程师教育培养计划试点专业。中心拥有“服务国家特殊需求人才培养项目”纺织硕士专业学位点。

#### 5. 教学科研平台支撑条件

中心拥有国家级工程实践教育中心（与湖南东信集团共建）、湖南省高校生态纺织材料及染整新技术重点实验室、湖南省普通高校优秀实习基地、湖南省校企合作人才培养基地、湖南省苎麻纺织工程技术研究中心（与湖南华升集团共建）、湖南省服装设计与加工工程技术研究中心（与湖南东方时装有限公司共建）、国家麻类产业技术研发中心（与中国农业科学院麻类研究所共建）等。

#### 2-2 虚拟仿真实验教学资源（实验项目、功能及效果等）

实验教学中心目前面向纺织工程、服装设计与工程、轻化工程等专业，共承担实验课程和课程设计(实习)18门，设计了实验教学项目89个，年培养学生近300人，实验人时数年均到240000。下面介绍各代表性实验项目的功能及效果。

2009年以来实验中心就纺织材料基础实验制作完成了37个全开放示范实验录相视频，拍摄制作完成纺纱、机织专业工艺结构实验录相视频18个，纺纱教学仿真演示44个，其中纺纱原理仿真实验7个，纺纱工艺仿真实验6个，纺纱机构仿真31；机织教学仿真演示17个，其中机织原理仿真实验12个，机织工艺仿真实验5个；针织教学仿真演示38个，其中针织原理仿真实验9个，工艺仿真实验29个；产品设计仿真实验10个；进行大学生科技创新项目53项。

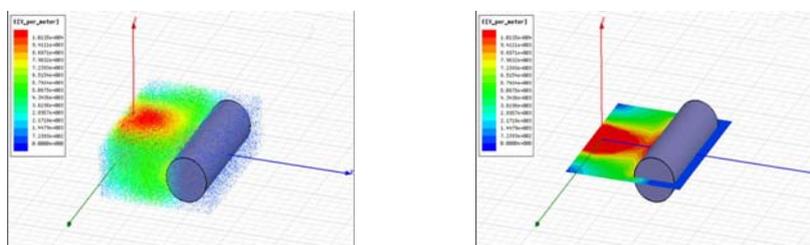
表1 虚拟仿真实验项目

平台	序号	实验项目名称	学时数	属性
纺织材料	1	梳理力测试	2	设计性
	2	梳棉在线棉结检测	2	设计性
	3	静电纺纳米纤维制造电场模拟	4	验证性

虚拟仿真	4	牵伸力测试	2	设计性
	5	麻类纤维的脱胶模拟	2	验证性
	6	面料阻燃检测仿真模拟	4	验证性
纺织工艺虚拟仿真	7	纯棉纺纱仿真清梳联工艺流程	1	设计性
	8	走锭纺（车走）虚拟仿真	1	验证性
	9	转杯纺虚拟仿真	1	设计性
	10	摩擦纺虚拟仿真	1	验证性
	11	细纱机纺纱过程仿真	1	验证性
	12	精梳机工艺结构三维仿真	1	验证性
	13	针梳式并条机工艺仿真	1	验证性
	14	罗拉式并条机工艺仿真	1	验证性
	15	片梭织机扭轴投梭虚拟演示	1	验证性
	16	大提花开口机构仿真	1	验证性
	17	复动式多臂开口机构仿真	1	验证性
	18	喷水织机喷射仿真	1	验证性
	19	片梭织机扭轴投梭仿真	1	验证性
	20	浆纱工艺虚拟演示	1	验证性
	21	纬编钩针成圈虚拟演示	1	验证性
	22	纬编复合针成圈虚拟演示	1	验证性
	23	V2 沉降片相对运动圆机虚拟演示	1	验证性
	24	罗纹机成圈虚拟演示	1	验证性
	25	圆形双反面机成圈过程虚拟演示	1	设计性
	26	绕经垫纱过程虚拟演示	1	验证性
产品设计虚拟仿真	27	服饰图案设计与模拟	4	创新性
	28	织物组织上机模拟	2	设计性
	29	起毛织物仿真模拟	2	设计性
	30	配色模纹设计与模拟	4	创新性
	31	服装电脑刺绣花型设计与模拟	4	设计性
	32	三维虚拟试衣	4	设计性
	33	提花织物设计与模拟	4	创新性
	34	T 台服装表演虚拟动态展示	4	设计性
	35	针织织物在线设计与分析	4	设计性
	36	羊毛衫产品设计与模拟	4	创新性

### 典型实验一：静电纺纳米纤维制造电场模拟

采用 Maxwell 对溶液静电纺丝的静电场进行模拟（参见图 5）。模拟时模型尺寸接近实际尺寸，各工艺参数为实际纺丝工艺参数，针头内物体的电导率设置为纺丝液的电导率。



(a) 三维电场分布图

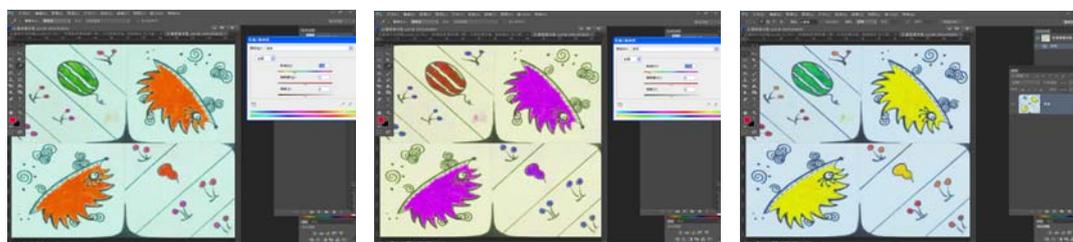
(b) 针头轴向方向的平面等值分布图

图 5 电场模拟效果图

### 典型实验二：服饰图案设计与模拟

利用 PS、CorelDRAW 等软件，可对服饰图案仿真设计与模拟，获得类似于实际产品模拟效果（参见图 6）。本实验的主要内容为：

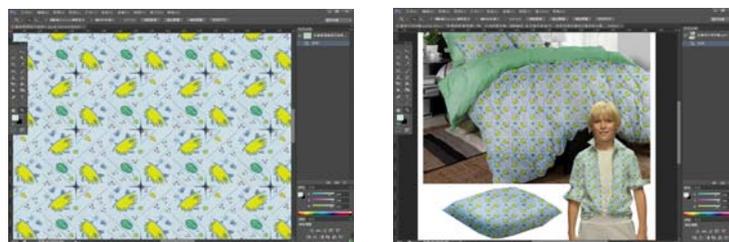
①首先通过 CorelDRAW 把图案基本型设计好，导出 JPEG 格式，然后导入 PS 软件系统，引入图像；②对纹样进行不同的色彩搭配，表现效果；④建立创新图案并入库，调用组织并铺组织四方连续效果；⑤设计并输入服装款式；⑥生成图案在服装上以及纺织品当中的模拟。



(a) 图案基本型

(b) 图案配色 (1)

(c) 图案配色 (2)



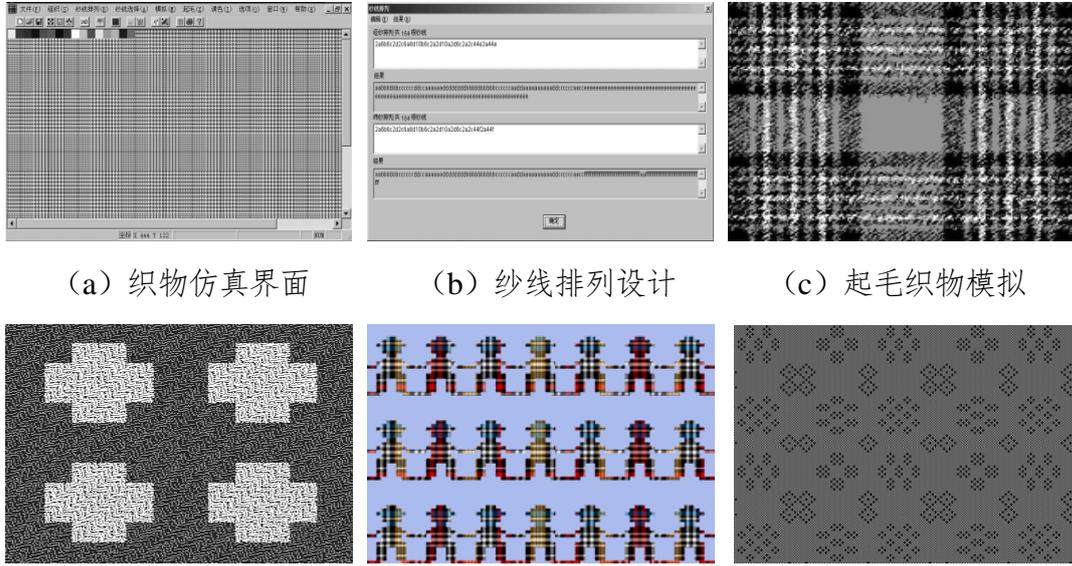
(d) 图案的四方连续

(e) 模拟效果

图 6 服饰图案仿真设计与模拟效果

### 典型实验三：机织 CAD 产品设计与模拟

利用织物仿真 CAD、Jcad 等软件，可进行机织产品设计及模拟（参见图 7），主要内容包括织物仿真、经二重织物仿真、纬二重织物仿真、双层织物仿真、织物 CAD 色卡、纱线设计、组织设计、上机图设计等项。



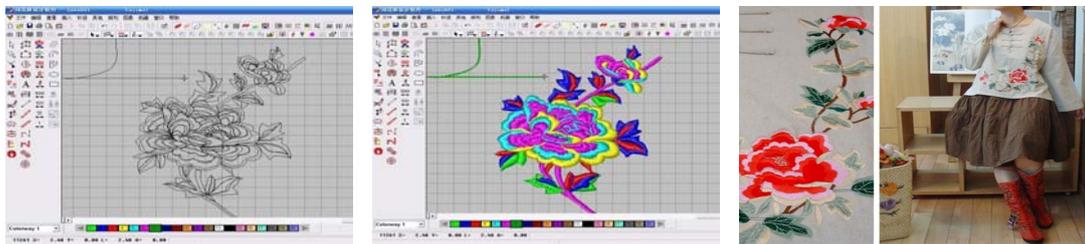
(a) 织物仿真界面 (b) 纱线排列设计 (c) 起毛织物模拟  
(d) 粗纺表里换层织物模拟 (e) 机器人图案双层织物模拟 (f) 小提花织物模拟

图 7 机织产品设计与模拟图

#### 典型实验四：服装电脑刺绣花型设计与模拟

利用田岛 (Tajima)、百灵达 (Ba ru dan)、威尔克姆 (Wilcom) 等多个软件，可进行服装图案刺绣装饰的仿真设计与模拟，并获得类似于实际服装的模拟效果 (参见图 8)。本实验的主要内容与步骤为：

- ①分析花版编辑设计思路、线辑、换色顺序；
- ②扫描花样，引入图像；
- ③配置图象清晰、明亮，易于分辨，
- ④借助“Photoshop”等专业图象纹样调整。
- ⑤平纹、席地纹组织编辑，输入编辑针脚，调用组织提出针辑效果；
- ⑥生成服装刺绣图案模拟效果。



(a) 花型刺绣针纺组织配置 (b) 针法配色分色处理方案 (c) 模拟效果

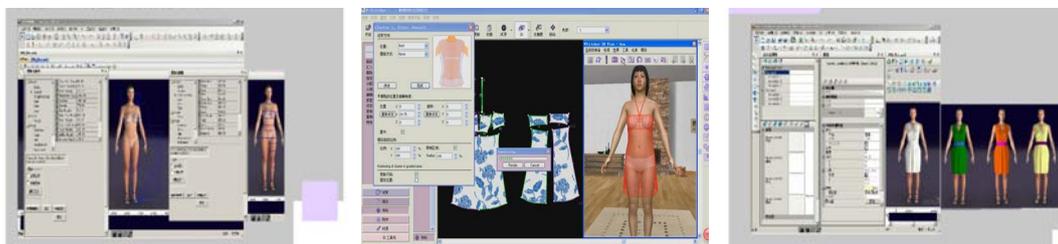
图 8 服装电脑刺绣花型设计与模拟与效果

#### 典型实验五：三维虚拟试衣

利用三维试衣软件 (如 gerber 3d v-stitcher 等) 进行三维款式及结构设计，并模拟三

维着装效果（参见图9）。本实验的主要内容为：

①三维人体的获得，可以直接载入标准模特，手动输入或由三维扫描获得；②将在二维CAD软件中创建样板资料，直接发送到三维软件中查看试穿效果并进行修改；③应用布料至样片；④缝合样片；⑤仿真着装；⑥还可以在此基础改变面料色彩、图案等。



(a) 三维人体模特的获得 (b) 样片修改及着装模拟 (d) 面料的更换

图9 三维虚拟试衣模拟效果

### 典型实验六：T台服装表演虚拟动态展示

利用 Marvelous Designer 等软件，在电脑上模拟T台服装表演，了解所设计服装的动态着装效果（参见图10）。本实验的主要内容为：

①利用三维软件制成的服装动画，制作交互式的三维虚拟时装秀；②照明、视角、服装等进行随时变化；③变换三维舞台。



图10 T台服装表演虚拟动态展示效果

### 典型实验七：针织织物在线设计与分析

利用中心自建数据库及自编软件，可进行针织物的组织分析和仿真设计。本实验的主要内容为：对经编、纬编织物、棒针面料的进行分析和经编、纬编织物的在线制图（参见图11）。

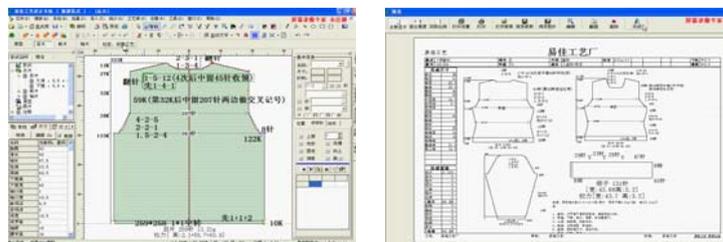




图 11 针织物在线设计图

### 典型实验八：羊毛衫产品设计与模拟

利用易佳（easycraft）羊毛衫工艺设计软件，可进行羊毛衫产品设计（参见图 12）。羊毛衫的设计按衣片进行，设计过程主要包括：①新建款式；②后片的制作；③前片的制作、④袖片的制作；⑤领子的制作；⑥制作工艺单。



(a) 后片的制作

(b) 工艺单

图 12 羊毛衫产品设计模拟图

## 2-3 虚拟仿真实验的教学平台（平台功能、信息化设备、网络与信息安全等）

### 2-3-1 虚拟仿真实验教学平台的功能

中心主要包括纺织材料虚拟仿真实验、纺织工艺虚拟仿真实验、产品设计虚拟仿真实验 3 个虚拟仿真实验平台。

**1.纺织材料虚拟仿真实验：**该平台主要对纤维的开发、纱线、面料的检测等进行虚拟仿真，具体包括梳理力测试、梳棉在线棉结检测、麻类纤维的脱胶、静电纺纳米纤维制造电场模拟、纱线条干检测、面料阻燃检测等。

纤维新产品的开发中，原料和试纺的成本、能源的消耗是抑制新型纤维材料开发是主要瓶颈，同时也极大地增加了实验教学的成本。通过该平台的实验可完成麻类纤维的脱胶仿真，实现零排放目标；可完成静电纺纳米纤维制造电场模拟，使学生理解和掌握静电纺丝法制造纳米纤维的原理以及电场分布对纤维的成形的影响；可完成面料阻燃等较危险性实验仿真实验，降低危险系数。

**2.纺织工艺虚拟仿真实验：**该平台主要对纺纱、机织、针织等工艺流程、工作原理

及机构组成进行虚拟仿真。

该平台便于学生快速学习并掌握纺织工程相关专业课程理论知识，同时，通过实验中心相关实验设备及合作企业真实流程，拍摄制作了大量现场实验教学视频软件，并将工艺流程中封闭型高速运转的设备通过仿真设计进行工艺实验教学，使实验教学中实中有虚，虚中有实，虚实互补，大大提高了学生综合实践能力，提高了实验教学效果。

**3.产品设计虚拟仿真实验：**该平台主要对花式纱线的开发、织物组织设计、花型设计、织物结构设计及织物效果模拟、织造工艺设计等进行虚拟仿真。利用该平台，可以优化纺纱工艺，可缩短产品开发时间、节约成本、降低能耗；可以实现织物、服饰等产品的快速仿真设计并直接展示产品的实际效果。该平台可使学生将纺织工程相关专业课程的理论知识，通过织物仿真设计得到综合实践，对于提高学生的工程实践能力具有重要的作用。同时，利用该平台仿真设计的产品可进行实际的生产，试制实际样品，为企业所用。

### 2-3-2 主要信息化设备

在信息化设备方面，学校已累计投入 600 多万元，引入运营商资金 400 万元用于校园网建设。完成了包含 21 台服务器、1.6T 存储系统的硬件设备。2006 年，学校与 HP 公司合作建立了万兆校园网络，能有效地支持多媒体应用，集文本、语音、视频传输为一体，为我院数字化校园提供非常可靠的通信基础平台。它是湖南省乃至全国最具先进性的高校校园网络之一，同时也是 HP 在亚洲实施的最大最先进的大学校园网络项目之一，并被被评为 HP 网络亚太区年度最佳项目。目前，学校正在进行网络改造升级，升级后的网络通过万兆多模光纤互联使核心网络达到冗余效果，通过万兆单模光纤链接到汇聚层。这些足够保障学校的网络应用。校园门户网站可对校内外公布虚拟仿真实验教学信息，提供虚拟仿真实验教学平台链接等相关服务。

在网络与信息安全管理方面，学校设有专门的网络信息中心，其任务是为全校提供网络信息服务；负责校园网的规划、建设、管理、运行和维护，保障网络系统的设备完好、线路通畅；协助用户建立、维护本单位内部的局域网；监督网络中心对全校主干网及设备的检修、调试等。提供用户入网的登记、咨询服务、FTP、电子邮件等信息服务；负责网络与信息安全管理；负责学院主网站的建设，日常管理以及学校主页的更新维护；负责办公自动化、网络教学等各种网络办公、教学和管理网络平台建设；负责全院相关专业网络实验教学和培训工作等。实验中心的网络建设和安全管理在学校网络信息中心的统一规划和指导下进行，可实现网络的安全运行、管理和维护。

为适应实验教学中心信息化建设的发展要求，满足教学及管理现代化的需要，实验中心逐步实施了网络化信息管理。除了纺织基础实验中心省级示范实验室的网站（<http://others.hnie.edu.cn/fangzsy/>）和湖工纺织资料库（<http://others.hnie.edu.cn/mianliao/index.asp>）之外，中心还建立了专门的网站（<http://fzxn.hnie.edu.cn>），服务于实验中心的教学管理和开放共享。

中心现有与虚拟仿真实验相关的软件 20 个（见表 2），在学校信息化设备及可靠的网络、信息安全支撑下，各实验平台的设备间可进行联网工作，拥有共享操作平台，大多数实验教学资源可以在局域网内共享。

表 2 主要虚拟仿真软件一览表

序号	虚拟仿真实验软件名称
1	织物仿真 CAD
2	易佳 (easycraft) 羊毛衫工艺设计软件 (合作开发)
3	Marvelous Designer
4	Jcad
	针织织物在线设计软件 (自主开发)
6	Maxwell 电磁场仿真模拟软件
7	gerber 3d v-stitcher 三维试衣软件
8	Tajima 绣花软件
9	Wilcom 制版软件
10	CorelDRAW 图形图像软件
11	Matlab 数学软件
12	计算流体力学软件 Fluent
13	有限元分析软件 ANSYS
14	Zwcad

15	Photoshop CS6
16	Accumark V8.3
17	3D Studio Max
18	AutoCAD
19	Visual Basic.NET
20	SQL SERVE

纺织基础实验中心的网站的教学资源为学生提供了实验项目、实验内容、仪器设备的使用方法、实验仪器设备预约使用等大量的信息，上传了多个实验课程的多媒体课件及教学视频、电子教案和部分实验教材的电子版。示范中心的网络资源还包括：实验教学计划、实验教学大纲、多媒体实验教学课件、教材、教学研究论文、实验仪器使用说明、大型设备使用视频、典型教案等。

纺织工程虚拟仿真实验教学中心网站的内容主要包括：中心概况（中心简介、组织机构、师资队伍、特色与创新）、管理模式（管理体制、规章制度）、实验教学（教学平台、实验项目、实验教程、教学大纲、教学课件、教学效果）、虚拟仿真资源（软件资源、实验演示）、合作共享（合作企业、共享资源）、申报材料（申报书、申报视频）。网站对学校师生和校外访客均开放，通过注册登录进入，根据权限的不同可查看网站内的不同资源。部分虚拟仿真软件属于单机版软件、向全社会开放，有关高校的师生、企业技术人员预约后可以到本实验中心进行实验。

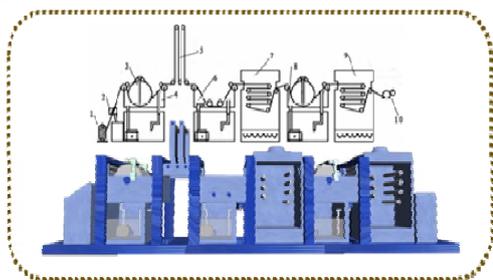
通过网络信息化平台的建设和利用，实现了实验教学、实验室管理、实验辅助教学的网络化和智能化管理，对提高实验教学质量和教学效果、实现中心资源和成果的共享发挥了重要作用。

#### 2-4 合作企业的概况和参与程度

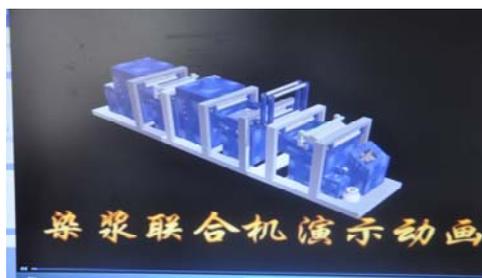
中心坚持校企合作、资源共享、全面开放的运行管理模式，在虚拟仿真实验教学资源建设、实验项目的实施、实践性成果的转化等方面与全国各地的多家企业开展了合作，使实验教学与企业实践充分融合，取得了良好的效果。合作企业中包括湖南华升集团、湖南东信集团、湖南东方时装有限公司、东莞德永佳纺织有限公司、泉州海天材料科技股份有限公司、益阳龙源纺织有限公司等 20 多家知名企业。其中与湖南东信集团合作建立了国家级工程实践教育中心；与湖南东信集团、益阳龙源纺织有限公司建成两

个“湖南省普通高校优秀实习基地”；与湖南东信集团合作建立湖南省校企合作人才培养基地；与湖南东方时装有限公司合作组建了湖南省服装设计与加工工程技术研究中心；与湖南华升集团合作建立湖南省苧麻纺织工程技术研究中心；与益阳龙源纺织有限公司合作建立了湖南省普通高校产学研合作示范基地。

在虚拟仿真系统及软件开发及应用方面，中心和易佳软件科技有限公司、上海嘉纳纺织品科技有限公司等进行合作，给中心虚拟仿真系统的建设及相关软件的开发、编制提供了可靠的保障。其中与易佳软件科技有限公司合作开发的《易佳（easycraft）羊毛衫工艺设计软件》已投入使用，给纺织院校及相关企业带来很大的便利。2013年中心自主研究建立了短流程化循环染色理论模型，创造了独有的染色工艺方式，并运用 3D Studio Max、AutoCAD 机械制图等软件设计制作了机器模型及工艺运行演示动画，2014 年与江阴通源纺机有限公司合作制造出样机。该设备缩短了 9/10 的工艺流程长度，可节省 90% 的染浆料和能耗，该成果成功解决了牛仔面料打样中的难题，减少纱线与染液的损耗，降低废水废液的排放，提高了染浆效果，填补了行业内技术空白；循环染色方法及装置达到了世界领先水平，为高校实验室、牛仔布厂、布行快速开发牛仔面料提供了新的打样技术与方法，符合当前企业“多品种、小批量、快交货”新产品开发的特点，缩短了牛仔纱的开发周期，具有很高的应用价值。短流单纱染色上浆一体机的成功开发，充分体现了实践教学在校企结合、虚实结合的特点。目前，该技术正准备转化为实际生产力。



(a) 设计模型



(b) 模型动态演示



(c) 实物模型



(d) 实物图

图 13 短流程单纱染浆一体机

2-5 虚拟仿真实验教学和管理队伍（教师水平、虚拟仿真实验教学和研发水平、队伍结构等）

2-5-1 中心师资队伍结构

实验中心拥有一支高学历、高职称和高素质的教师队伍。共有专兼职人员 23 人，其中专职人员 4 人，兼职人员 19 人。专兼职人员中具有正高职称的 6 人、占 26.1%，副高职称 7 人、占 30.4%；具有博士学位的占 34.8%，硕士学位占 56.5%；平均年龄 43 岁。

学院要求并安排年青的研究生教师从事实验室管理与实验教学工作，鼓励并送出青年教师在职攻读博士学位，通过人员流动形成动态平衡。

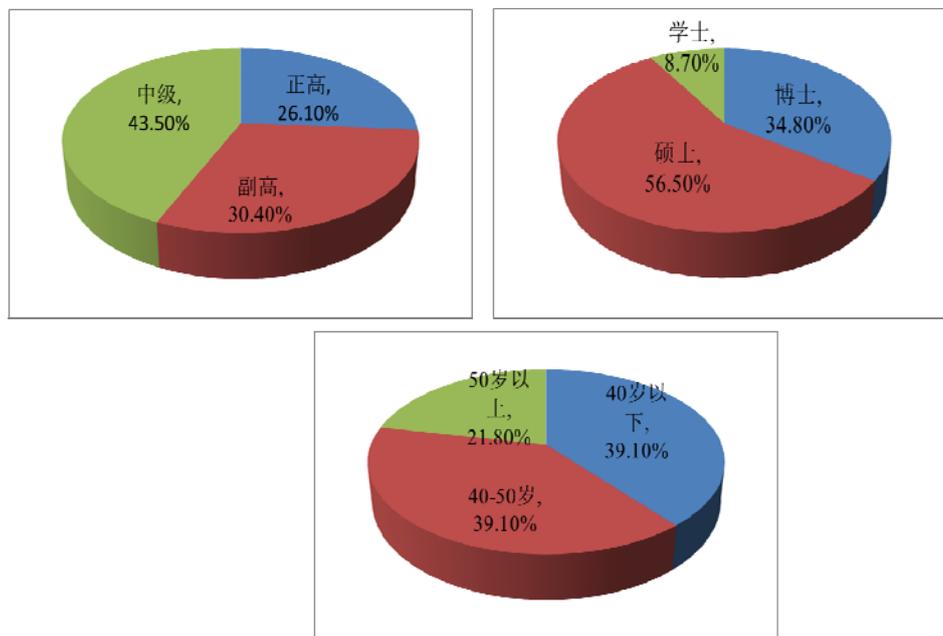


图 14 师资结构图

表 3 实验中心教学人员一览表

序号	姓名	性别	出生年月	学位	专业	职务	专业技术职务	实践教学中心工作职责	专职/兼职
1	周衡书	男	1967.04	硕士	纺织工程	虚拟仿真实验教学中心主任	教授	虚拟仿真实验教学管理与实验室建设	专职
2	何斌	男	1982.08	博士	纺织材料与纺织品设计	虚拟仿真实验教学中心副主任	讲师	虚拟仿真实验室建设与管理	专职
3	谭冬宜	女	1981.10	硕士	纺织工程		讲师	虚拟仿真实验室管理与教学	专职

4	杨梅	女	1972.07	硕士		虚拟仿真实验教学中心副主任	讲师	虚拟仿真实验室管理与教学	专职
5	江灏	男	1961.07	硕士	纺织工程	纺织服装学院书记/副院长	副教授	虚拟仿真实验室建设	兼职
6	汪泽幸	男	1982.10	博士	纺织工程	纺织教研室主任	讲师	虚拟仿真实验教学	兼职
7	汪建华	男	1956.10	学士	纺织工程		教授	虚拟仿真实验教学	兼职
8	孔令剑	男	1959.08	博士	纺织工程		教授	虚拟仿真实验教学	兼职
9	凌群民	女	1961.01	硕士	纺织工程		教授	虚拟仿真实验教学	兼职
10	陈晓玲	女	1975.11	硕士	服装设计	服装教研室主任	副教授	虚拟仿真实验教学	兼职
11	罗以喜	男	1968.	博士	纺织工程		副教授	虚拟仿真实验教学	兼职
12	刘常威	女	1967.07	硕士	纺织工程		副教授	虚拟仿真实验教学	兼职
13	蒋国华	男	1964.10	学士	纺织工程		副教授	虚拟仿真实验教学	兼职
14	刘超	女	1985.08	硕士	纺织工程		讲师	虚拟仿真实验教学	兼职
15	王坤	女	1982.04	硕士	纺织工程		讲师	虚拟仿真实验教学	兼职
16	左双喜	女	1979.09	硕士	服装设计		讲师	虚拟仿真实验教学	兼职
17	夏添	男	1986.05	硕士	服装设计		讲师	虚拟仿真实验教学	兼职
18	郭虹	女	1982.08	硕士	服装设计		讲师	虚拟仿真实验教学	兼职
19	迟晓丽	女	1978.10	硕士	服装设计		讲师	虚拟仿真实验教学	兼职
20	刘涛	男	1967.11	博士	纺织工程		教授	虚拟仿真实验教学	兼职

21	文中华	男	1966.10	博士	计算机科学与技术	计算机与通信学院院长	教授	虚拟仿真实验教学	兼职
22	王连军	男	1974.08	博士	轻化工程		副教授	虚拟仿真实验教学	兼职
23	汪南方	男	1972.02	博士	染整工程		副教授	虚拟仿真实验教学	兼职

## 2-5-2 师资队伍教学和研发水平

### 1. 教学水平

近5年来，中心人员积极参与教学改革和研究，主持省市级教改项目14项，发表教改论文15篇，教学获奖11项，其中，汪建华教授、周衡书教授等主持完成的“创新性实践教学模式的研究与实践”获湖南省教学成果三等奖；“纺织工程专业校企合作人才培养模式的研究与实践”项目获中国纺织工业联合会教学改革成果一等奖。近5年共参与主编了“十二五”实验教材1本，实验讲义3本，校内全开放实验教程1本，建设了校级精品课程3门。

### 2. 科研水平与实践能力

近5年来，完成科研项目46项，其中，纵向项目17项，横向项目29项；发表学术论文100篇，其中SCI检索论文14篇，EI检索论文5篇，ISTP检索论文3篇；CSCD论文31篇，指导学生发表论文5篇；出版专著1部，专利10项，科研获奖4项。

中心的专兼职教师与行业、企业紧密合作，积极开展科研与成果转化。与湖南华升集团公司合作开发的“特高支优质细薄苧麻织物面料”产品利润率高，经济效益显著，被国家发改委列为纺织行业加快结构调整转变增长方式重点支持项目。“特高支优质细薄苧麻织物面料”获得2009年度中国纺织工业联合会科学技术奖一等奖，被确定为国家重点新产品；与益阳龙源纺织有限公司合作开发的“高档棉毛巾的清洁高效前处理及写真印花技术研究与应用”于2012年12月通过了省科技厅的科技鉴定（湘科成登字第：943Y20130042号），该成果于2013年获得了益阳市科技进步二等奖。该项目给公司带来年新增含税销售收入3328万元，年均新增利润总额1197万元；与湖南东信集团联合攻关的“低扭矩纺纱技术与关键装置开发与应用”项目已在湖南东信集团得到成功地应用，为公司带来6000多万元的效益；与湖南莎丽袜业股份有限公司合作开发的“生态新型纤维健康袜（竹纤维袜、竹木纤维袜、无毛羽竹纤维袜、芦荟纤维袜）”，荣获中国•

湖南第十届、第十一届（国际）农博会“金奖”产品荣誉称号；公司的生态纤维环保健康袜获得第四届中国国际建设环境友好型社会成果展览会的“优秀成果奖”，2012年8月获“全国休闲农业创意精品大赛中南赛区产品创意银奖”，为公司带来了可观的经济效益和社会效益,极大地提升了公司的竞争能力。2014年纺织实验中心自主研制具有知识产权的科研设备一台。

### 3. 实验教学成果

通过产品设计虚拟仿真实验平台，指导学生进行纺织品的仿真设计与模拟，在此基础上遴选出理想的作品在企业进行实际生产，参加各种竞赛，成果丰硕。近5年，获得全国纱线设计大赛二等奖1项，三等奖1项，优秀奖2项；“越隆杯”中国高校纺织品设计大赛二等奖1项，优胜奖1项；中国国际面料设计大赛优秀奖1项，入围奖2项；全国大学生“鲁泰杯”面料设计暨纱线设计大赛二等奖1项；国际面料创意大赛优秀奖1项，市场应用奖1项；在“挑战杯”湖南省大学生创业计划竞赛获二等奖1项，铜奖2项，优胜奖2项；湖南省大学生课外学术科技作品竞赛三等奖1项；湖南省大学生创新实验成果展优秀奖1项；中国高校纺织品花型设计大赛优胜奖1项；“中国·织里”全国童装设计大赛优秀奖1项；浩沙杯中国国际泳装设计大赛优秀奖1项；真维斯杯休闲装设计大赛入围奖2项；中国民族服饰设计大赛入围决赛奖1项；中国国际内衣创意设计大赛优秀奖1项；其他各类奖项多项。

中心的共享的服装电脑刺绣花型设计与模拟、三维虚拟试衣、T台服装表演虚拟动态展示、羊毛衫产品设计与模拟等虚拟仿真实验教学资源在湖南、广州等地的纺织服装企业得到应用并取得了良好的成果。

## 2-6 虚拟仿真实验教学中心的管理体系（组织保障、制度保障、管理规范等）

### 2-6-1 组织保障

中心实行校、院两级管理体制，学校对中心建设给予经费、政策方面的有力保障。学校成立了实验教学指导委员会以及由分管副校长领衔、职能部门和院系领导、中心主任组成的实验教学示范中心建设领导小组。纺织服装学院也成立了纺织工程虚拟仿真实验教学中心建设领导小组，由相关领导、学科带头人、中心主任组成，确保了实验教学中心建设的顺利进行。中心实行校、院领导下的主任负责制、中心内部实行“中心主任—室主任—实验人员”三级责任制。中心实验技术人员聘任制和专兼职人员一体化管理模式。实验教学中心主任、副主任由学校聘任，定期考核；实验技术人员实行聘任制，竞争上岗，双向选择，由实验教学中心集中统一管理。

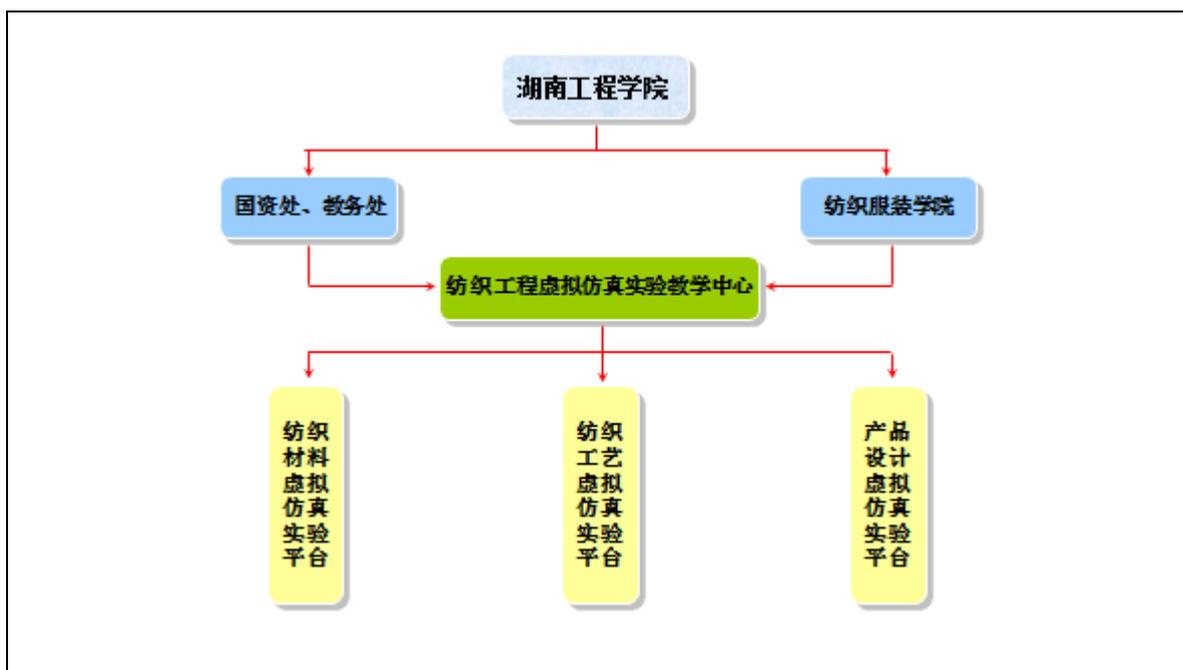


图 15 虚拟仿真实验教学中心组织架构图

### 2-6-2 制度保障及管理规范

学校和纺织工程虚拟仿真实验教学中心均制订有相关制度和措施。学校制订有《湖南工程学院仪器设备管理办法》、《实验教学中心（实验室）先进集体及先进个人评选奖励办法》、《实验教学中心（实验室）建制管理暂行办法》、《实验教学中心（实验室）安全运行管理暂行办法》、《湖南工程学院教学实验室（中心）档案和基本信息管理办法》、《湖南工程学院教学实验室（中心）开放基金管理办法》、《湖南工程学院低值品、材料、易耗品管理办法》，纺织工程虚拟仿真实验教学中心根据学校相关文件制订有《纺织工程虚拟仿真实验教学中心仪器设备管理制度》、《纺织工程虚拟仿真实验教学中心损坏、丢失仪器赔偿制度》、《纺织工程虚拟仿真实验教学中心低值品、易耗品、材料管理办法》等，确保了实验仪器的良好维护和运行。

实验中心严格遵照实验教学示范中心的建设要求开展管理活动，如实验项目管理，仪器设备验收、使用、维护等。学校资产处、教务处建立了计算机管理数据库和网络管理，实验室也建立了相关的计算机管理文档和设备技术资料档案。基本实现了管理制度化、程序化和规范化。仪器设备由专职实验人员负责保管。学校资产处存有仪器设备档案，中心有档案副本、仪器上有对应的卡片，专人负责管理。要求做到帐、卡、物三者相符、附件配件、资料、软件齐全。大型精密仪器和贵重仪器设备责任到人，须由实验室负责人、实验中心主任同时确认后方可使用，仪器设备使用前后有登记记录，便于及时了解仪器设备的现状，保证仪器设备的完好率。

中心有规范的安全、卫生、消防管理制度和措施，并有专人负责。定期进行卫生和

安全检查，发现隐患，及时排除。中心各种管理制度健全、措施到位，保证了教学工作的正常进行。

## 2-7 虚拟仿真实验教学中心的特色与创新

(1) 构建了“**三层次、三平台、九分室**”的纺织工程虚拟仿真实验教学体系。根据行业需求，依托于教改科研成果，实施三层次递进的实验分类，实现了学生能力的贯通式递进培养；“三平台”的各教学平台根据纺织行业科技发展前沿及时调整更新教学纲要和计划，实现实验教学与行业科技发展的紧密结合；“九分室”以跨专业综合实验为创新实验方向，成功模拟，实现了一批在传统实验室中无法做到，或者具有高成本、高消耗和高风险的多种实验教学项目，具有低成本、低能耗、零风险特点。

### (2) 形成了“**全天候、全对象、全开放**”的实验教学平台

中心实行时间、内容、资源的开放实验教学模式。实验人员在中心网站预约系统进行预约，然后在专业实验技术人员指导下在约定时间内进入实验室进行实验；中心面向本科生、硕士生科技创新实验、自主实验研究、科技小发明等实验项目开放；中心提供的多种虚拟仿真实验，全面服务社会，服务行业企业、服务百姓，具有“全天候、全对象、全开放”的显著特点。

### (3) 探索出“**三个结合**”实验室建设模式

中心搭建了虚拟实验与真实实验相结合、软件平台建设与教仪硬件建设相结合、企业、学校、科研机构教研相结合的“三个结合”实验室建设模式。虚拟仿真实验教学中心的建设进一步拓展了纺织工程专业实验教学空间，推进了纺织工程专业教育的信息化，深化了虚实有机结合的教学方法和模式改革，加速了校、企、科研机构合作新模式的探索进程，提高了学生自主学习和创新能力。

## 3. 资源共建共享

### 3-1 目前教学资源共享的范围和效果

纺织工程虚拟仿真实验教学中心立足湖南，争取将中心的功能辐射到周边省市乃至到全国纺织服装行业。

已建立的“湖南工程学院实验室综合管理系统 V4.0”(<http://jwmis.hnie.edu.cn/sysgl/>)，真正体现了实验教学的网络、智能化管理功能，使实验教学的管理水平、教学条件、教学质量、开放性程度都得到极大提高。实验室的所有账、卡、物和元器件实行了计算机网络管理。通过该系统，可以了解示范中心动态，查询实验项目，实现网上选课，网上预约实验、网上提交作业等教学活动。



图 16 实验实验室综合管理系统

纺织服装学院建立的“纺织工程虚拟仿真实验教学中心网站”，内容主要包括：中心概况（中心简介、组织机构、师资队伍、特色与创新）、管理模式（管理体制、规章制度）、实验教学（教学平台、实验项目、实验教程、教学大纲、教学课件、教学效果）、虚拟仿真资源（软件资源、实验演示）、合作共享（合作企业、共享资源）、申报材料（申报书、申报视频）。网站对学校师生和校外访客均开放，通过注册登录进入，根据权限的不同可查看网站内的不同资源。部分虚拟仿真软件属于单机版软件，向全社会开放，有关高校的师生、企业技术人员预约后可以到本实验中心进行实验。

中心与多家合作企业建立了良好的合作关系，为企业进行纺织品和服装的仿真设计，形成较完善的产品设计与加工方案后，由企业进行实际生产。每年接待的外校及企业来中心进行仿真设计与模拟的人员达到 100 多人次，设计的作品数量达到 180 多个，部分产品被企业实际生产，辐射效果明显。

### 3-2 进一步实现共享的计划与安排

**1.进一步完善中心的虚拟仿真实验教学资源及相关配套设施。**对实验中心现有的虚拟仿真实验项目进行优化，升级调整部分虚拟仿真软件，且力争自行编写虚拟仿真软件，同时根据学科发展及行业企业需求，新增部分虚拟仿真实验项目，使实验教学更好的突出应用型人才培养特色。

**2.增强网络共享实验资源的建设，加大校内外共享力度。**把中心的相关实验资源上传到网站，通过学校、学院信息网络平台来实现虚拟仿真实验室的可控范围内的共享和共用。首先逐步开放用户范围的权限，向校内其他专业的老师和同学开放使用权限或者使用权限申请；其次，和其他兄弟学校协商签署协议之后，开放使用权限给兄弟学校相关专业的老师同学，实现实验资源的区域共享；最后考虑向社会企业开放资源，完成虚拟实验室的自我运营。

**3.进一步加深和企业的深度合作，扩大专业方向覆盖面。**通过中心的虚拟仿真实验，

以开发符合市场需求的产品为目的,加深和现有合作企业的深度合作,并且拓展新企业,在保证质的前提下,增加合作企业的量。所涉及的专业方向也从纺织、服装企业拓展到非织造及印染企业。

### 3-3 校企合作资源共享情况及拟开发的主要虚拟仿真实验教学项目

2009 年以来与湖南东信集团公司合作拍摄了纺纱和织造设备与工艺视频 18 个,并就其中机器运行的原理、纺纱工艺、织造工艺等制作了很多虚拟仿真 flash 动画,开展了纺纱与机织工艺结构实验 20 项,及中心制作的其他原理模拟、工艺模拟等资源均已在线共享给相关兄弟院校及合作企业。

与易佳软件科技有限公司合作研制的《易佳 (easycraft) 羊毛衫工艺设计软件》、中心购买的织物仿真 CAD、Tajima 绣花软件、Wilcom 制版软件、Jcad 等软件,向全社会开放,有关高校的师生、企业技术人员预约后可以到本实验中心进行实验。

拟开发的主要虚拟仿真实验教学项目,主要分下面 3 大类:

1. 纺织品检测类仿真模拟,包括纤维、纱线和织物拉伸性能仿真模拟、织物顶破性能仿真模拟、织物过滤性能仿真模拟等;

2. 纺织工艺类仿真设计与模拟,包括纺织品印花工艺仿真设计与模拟、棉织物丝光工艺仿真设计与模拟、服装生产流水线虚拟设计与模拟等;

3. 3D Max 虚拟车间仿真模拟,包括纺纱、机织、针织、后整理车间仿真模拟等。

## 4. 条件保障

4-1 基础条件 (仪器设备配置情况、环境与安全、运行与维护等)

### 4-1-1 仪器设备

中心拥有配套的机房 2 个,建筑面积 200m<sup>2</sup>,拥有 100 多台计算机,机房全部设备联网,信息平台完善。同时有与虚拟仿真实验项目相配套的各类软件、加工与测试设备 300 多万元,包括:纺丝、纺纱、机织、针织、非织造、特种整理、服装加工等完善的产品实验设备以及相关的性能测试设备万元以上共 600 台套,总价值 1100 多万元,为中心提供了可靠的硬件支撑。

### 4-1-2 环境与安全

中心严格执行国务院发布的《化学危险品安全管理条例》等规章制度以及学校《实验教学中心(实验室)安全运行管理暂行办法》,对所有进入实验室开展实验的师生进行安全教育,按照不同的方向设立实验分室,对易燃、易爆、剧毒、放射性及其他危险物品由专门人和专门场所进行管理并对其物品进出库有精确计量和记载、领用和剩余材料退库等有关规定。确保实验教学过程中人身安全和设备安全。

中心一直重视实验环境与试验安全的建设,制定了专门的环境与安全管理规章制度。实验室环境卫生由主管教师和勤工俭学学生共同负责,每月定期检查。

中心实验室实行门禁系统管理,配备完善消防器材,符合国家消防工程设计及建筑物安全防火标准规范,实现了防火、防爆、防盗、防破坏四防措施。

中心配有计算机设备的实验室,全部使用专用地线和防雷电装置。所有计算机组成的局域网络均可通过校园网接入 Internet。相关实验室的地面和所有实验台、凳符合耐酸碱腐蚀等技术要求。

实验室电源容量、通风、照明条件达到设计标准。实验室安装有中央空调,环境与辐射实验室还配备有除湿、通风等设备,对实验室的温度和湿度进行严格控制。对有毒、易燃、易爆等物品的使用,制定了严格的操作规程,采取了有效的防护措施。

中心实行安全目标责任制,中心确定一名安全总责任人,每间实验室均设立安全责任人,负责实验室的消防、安全工作。中心建立了严格的安全防范措施,并定期接受学校有关部门的严格监督、培训和检查考核。中心十分重视对师生进行安全教育,学生初次进入实验室时,实验教师都按规定先介绍实验室的安全条例和安全实验知识。上述措施确保了师生在安全、环保的环境中进行有序的实验教学和科学研究。

#### **4-2-3 运行与维护**

中心实行校院二级管理体制,校级主管单位是国有资产管理处和教务处,实验中心实行学校教学委员会和学术委员会指导下的主任负责制。教学委员会由学校教务处牵头组建,根据专业需要负责制定实验中心的实验计划和开放实验项目及实验内容。实验室按照国家示范性实验室管理的有关规定,建立现代化的高效运行的管理机制,为全校师生及全国纺织行业专家学者及工程技术人员提供学术交流和试验环境。实验室在运行管理与开放合作机制方面积极探索,通过边建设、边研究、边开放的方式。纺织工程实验教学中心人财物实行统一管理,资源共享。中心建立了一系列严谨、规范可行的管理制度。

学校制订有《湖南工程学院仪器设备管理办法》、《实验教学中心(实验室)先进集体及先进个人评选奖励办法》、《实验教学中心(实验室)建制管理暂行办法》、《实验教学中心(实验室)安全运行管理暂行办法》、《湖南工程学院教学实验室(中心)档案和基本信息管理办法》《湖南工程学院教学实验室(中心)开放基金管理办法》、《湖南工程学院低值品、材料、易耗品管理办法》,纺织工程实验教学中心根据学校相关文件制订有《纺织工程实验教学中心仪器设备管理制度》、《纺织工程实验教学中心

心损坏、丢失仪器赔偿制度》、《纺织工程实验教学中心低值品、易耗品、材料管理办法》等，确保了实验仪器的良好维护和运行。

仪器设备由专职实验人员负责保管。学校资产处存有仪器设备档案，中心有档案副本、仪器上有对应的卡片，专人负责管理。要求做到帐、卡、物三者相符、附件配件、资料、软件齐全。大型精密仪器和贵重仪器设备责任到人，须由实验室负责人、实验中心主任同时确认后方可使用，仪器设备使用前后有登记记录，便于及时了解仪器设备的现状，保证仪器设备的完好率。学校资产处定期检查，保证仪器设备的正常高效运行，充分发挥仪器设备的作用。每台（套）仪器均配有仪器设备使用记录本，学生使用需要填写记录，每个实验室配有工作日志，教师需要填写工作日志。

#### 4.2 经费来源及使用规划

**经费来源：**中心的建设经费除了省财政拨款和学校配套经费外，中央与地方共建实验室、中央支持地方高校专业实验室建设项目、优势学科创新平台建设项目、国家、省、市科研项目、产学研合作项目等都可以为本中心的建设提供经费资助。

**经费使用规划：**总经费：300 万元

- (1) 硬件设备购置、维护费：150 万元
- (2) 软件升级及购置、开发费：100 万元
- (3) 网络共享平台建设维护费：10 万元
- (4) 低值易耗品费：20 万元
- (5) 师资队伍建设费：10 万元
- (6) 资料费：5 万元
- (7) 其他：5 万元

学校将统一采取措施确保配套经费到位。另外，学校有严格的资金管理制度，做到专款专用，由学校纪检、监察、审计部门负责实行监督。

