

“双擎驱动，跨界融合”：AI 赋能的针织产品设计实践能力培养体系创新

完成人：匡丽赞、李娜娜、刘雍、李津、刘丽妍、陈莉、李雅芳

成果支撑材料目录

一、教学成果鉴定书（或验收证明）	1
二、教改项目	5
三、教学成果	60
四、教学改革研究论文	63
五、学生学科竞赛获奖（部分）	86
六、教师获奖	107
七、教材及译著	112

一、教学成果鉴定书（或验收证明）

1. 省部级教学成果一等奖：新工科背景下针织学一流课程的改革与实践



2. 省部级教学成果一等奖：基于 OBE 理念的纺织工程专业时尚创意人才培养探索与实践



3. 《美国针织服装设计与应用：从灵感到成衣》2022 年度部委级出版物二等奖



4. 校级优秀课程：针织服装设计基础

附件3:

天津工业大学优秀课程申报书

推荐单位 纺织学院
课程号 10180113-01
课程名称 针织服装设计基础
课程类别 限选课
所属一级学科名称 纺织工程
所属二级学科名称 纺织工程
课程负责人 李津
申报日期 2016年11月9日

天津工业大学制

二、教改项目

1. 省部级重点项目：地方高校基于“新工科”理念的优势特色专业群建设

天津市教育委员会

津教高函〔2019〕38号

市教委关于公布 2019 年天津市普通高等学校 本科教学质量与教学改革研究计划项目 结题验收结果的通知

有关高校：

根据《天津市高等学校本科教学改革与质量建设研究计划项目管理办法》（津教委高〔2008〕9号）和《市教委关于组织开展 2019 年天津市普通高等学校本科教学质量与教学改革研究计划项目结题验收工作的通知》（津教高函〔2019〕27号）要求，市教委组织开展了 2017 年立项项目结题验收工作。经项目负责人申请、学校初审、专家组评审、网上公示，决定批准南开大学“电子信息类本科课程体系优化及教学新模式的研究与实践”等 23 个项目的验收结论为优秀、南开大学“大数据驱动下的人文社科类本科生数据素养教育研究”等 94 个项目的验收结论为通过（见附件）、5 个项目主动延期，其余 20 个项目验收结论为暂缓通过，延期半年。

各高校要认真总结开展教学改革与质量建设计划工作的组织管理经验，做好成果的总结和推广应用。各高校应于 2019 年 12

月 30 日前组织本次验收通过的项目在全校范围内开展优秀教学改革经验推广交流会，相关的校内会议工作方案请于 2019 年 11 月 15 日前报送，本次经验交流会议的工作总结请于 2020 年 1 月 10 日前报送，并附 5 张清晰原图照片，命名为照片简要情况介绍，不超 15 字。对于验收结论为“优秀”的项目，将由市教委统一组织开展面向全市的优秀教学改革经验推广交流会，充分发挥项目在推进教学改革、加强教学建设、提高教学质量方面的引领、示范和辐射作用。

联系人：郭晶、刘冰，联系电话：83215351。

邮箱：gaojiaochu2501@163.com。

附件：1.2019 年天津市普通高等学校本科教学质量与教学改革研究计划项目结题验收结果
2.获批结题项目校内经验交流会工作方案



17	天津科技大学	基于微信公众平台构建高校实验类课程自主学习模式的研究与实践	程绍玲	一般	通过
18	天津工业大学	高校“一三三一”本科教学质量监控与评价体系的研究与实践	赵 宏	重点	优秀
19	天津工业大学	地方高校基于“新工科”理念的優勢特色专业群建设	王晓红	重点	优秀
20	天津工业大学	基于专业认证的“非织造材料科学与工程”专业的标准研究	钱晓明	一般	通过
21	天津工业大学	面向“新工科”的工程训练实践教学体系与平台构建研究与实践	冯志友	一般	通过
22	天津工业大学	高校开展非物质文化遗产教育传承改革与实践	马 涛	一般	通过
23	天津工业大学	“分层次+模块化”的创新创业教育教学体系研究与实践	潘玉香	一般	通过
24	天津工业大学	面向京津冀协同创新的电类创新性应用型人才培养研究与实践	刘晓明	一般	通过
25	中国民航大学	高校质量建设关键机制设计与实践	于 剑	重点	优秀
26	中国民航大学	新工科背景下民航特色专业多样化人才培养模式研究与实践	董健康	重点	通过
27	中国民航大学	虚实结合的机务维修工程训练仿真教学改革与实践	樊智勇	一般	通过

项目类别	重点项目
项目编号	171005803C

天津市普通高等学校 本科教学质量与教学改革研究计划 项目申报书

项 目 名 称	地方高校基于“新工科”理念的 优势特色专业群建设
项 目 负 责 人	王晓红
学 校 名 称	天津工业大学
通 讯 地 址	天津市西青区宾水西道 399 号
邮 政 编 码	300387
联 系 电 话	18622117533
传 真	022-83955228
电 子 邮 箱	xhwang151@163.com
申 请 日 期	2017 年 6 月 28 日

天津市教育委员会印制

项目 简况	项目名称	地方高校基于“新工科”理念的优势特色专业群建设									
	项目类别	重点项目	项目编号	171005803C							
	申请 经费	5 万元	配套 经费	学校	5 万元	起止 年月	2017 年 6 月				
				其他			2019 年 5 月				
项目 负 责 人	姓名	王晓红	性别	女	出生年月	1964. 03	民族	汉族			
	专业技术职务/行政职务		教授/教务处处长		最终学位/授予国家		博士/中国				
	主要教学工 作简历	时间	课程名称		授课对象		学时	所在单位			
		2005-2012	纺织品商品学		本科生		30 学时/ 年	天津工业大学			
	承担教学改 革项目	时间	项目名称				项目级别	成果获奖 情况			
		2014. 09	部委划转地方高校“学校-行业（联合会）-企业”协同育人的创新与实践				国家级	教育部高等 教育教学成 果二等奖			
		2014. 04	地方高校慕课教学模式研究与实践				省部级				
		2014. 06	普通高校 MOOC 实用性分析研究				省部级				
		2011. 09	构建“招生一培养一就业”联动机制 提高 毕业生就业质量的探索与实践				省部级	纺织高等教 育教学成果 二等奖			
2011. 09		高校毕业生就业稳定性促进机制与对策研 究				省部级					
2009. 05		以院级教学单位教学工作考评为抓手 提高 高校内部教学质量监控的实效性				省部级	第六届高等 教育天津市 教学成果一 等奖				
2004. 12	高校内部教学质量监控体系研究与实践				省部级	第五届高等 教育天津市 教学成果二 等奖					
项目 组	总人数	高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	参加单位数			
	26	17	9			14	12	1			
	主要成员 （不含申 请人）	姓名	性别	出生 年月	专业技 术职务	工作单位		项目中的 分工	签字		
		李 津	女	1962. 12	教授	天津工业大学		子项目一负 责人			
		刘丽妍	女	1978. 11	副教授	天津工业大学		子项目二负 责人			
		张桂芳	女	1970. 6	副教授	天津工业大学		子项目三负 责人			
		杨 涛	男	1970. 09	教授	天津工业大学		子项目四负 责人			
		郭翠娟	女	1975. 10	副教授	天津工业大学		子项目五负 责人			
	备注：重点项目在此栏填写各内设课题负责人信息										

内设子课题（一）							
课题名称：地方高校“新工科”建设改革实施方案的研究与实践							
	姓 名	性 别	出生 年月	专业技术 职务	工作单位及部门	课题中的分工	签字
课题 负责人及 主要 成员	李津	女	1962. 12	教授	天津工业大学 教务处	改革实施方案总体 规划与构建	
	王俭平	女	1965. 05	教授	天津工业大学 教务处	改革实施方案调研	
	王文涛	女	1970. 04	副教授	天津工业大学 教务处	实验实践体系改革	
	王熙	男	1978. 06	教授	天津工业大学 教务处	课程体系改革	
	杜娟娟	女	1979. 02	助研员	天津工业大学 教务处	教学运行机制改革	
本课题与项目关系，承担任务、建设内容和预期成果（限 400 字以内）							
1. 本课题与项目关系 为做好“新工科”背景下地方高校优势特色专业群的建设，需要从学校层面开展系列教学研究，转变观念、整合资源、出台政策，做好整体规划和顶层设计。本课题对项目的研究与实践的顺利开展和预期目标完成起着引领和指导作用。 2. 承担任务及建设内容 在深刻理解“新工科”内涵的基础上，结合学校办学定位和学科优势，深入探讨地方高校“新工科”建设与发展的路径。明确教学改革与实践的总体任务和目标，对项目研究和实践的具体方案进行总体规划和顶层设计，提出解决项目重点、难点问题的路径和措施；制定专业群建设规划，制定基于“新工科”教学改革与实践的保障措施和激励机制，组织协调教学运行和管理，同时对其他四个子课题的研究和实践提出明确、具体的目标和要求。 3. 预期成果 通过本课题的研究，将形成体现“新工科”理念的地方高校优势特色专业群建设与改革实施方案，研究成果对“新工科”理念地方高校工科教学改革与人才培养具有一定的指导与示范作用。							

内设子课题（二）							
课题名称：面向行业发展需求的纺织工程专业改造升级探索与实践							
	姓 名	性 别	出生 年月	专业技 术职务	工作单位及部门	课题中的分工	签字
课题 负责人及 主要 成员	刘丽妍	女	1978. 11	副教授	天津工业大学 纺织学院	课题负责人	
	杨昆	男	1967. 06	副教授	天津工业大学 纺织学院	完善课程计划	
	荆妙蕾	女	1969. 11	副教授	天津工业大学 纺织学院	修订培养目标	
	张毅	男	1981. 07	副教授	天津工业大学 纺织学院	课程具体实施	
	匡丽赞	女	1979. 03	讲 师	天津工业大学 纺织学院	课程具体实施	
本课题与项目关系，承担任务、建设内容和预期成果（限 400 字以内）							
1. 本课题与项目关系 本课题在我校“新工科”专业群建设的总体规划下，结合纺织行业的发展及转型升级，围绕工程教育专业国际化认证的标准和理念，进一步深化教学研究和改革，提高纺织工程专业人才培养质量。 2. 承担任务及建设内容 我校纺织工程专业作为我校特色工科专业，为我国纺织领域培养了大量专业人才。本课题围绕纺织行业近几年发展现状及对人才的需求，以问题为导向，推动纺织高新技术与纺织工程专业的知识、能力、素质要求的深度融合。坚持“以学生为中心”、“基于产出”和“持续改进”的理念，进行培养方案和课程体系的修订。以培养学生“解决复杂工程问题”的能力为目标，完善校内外实践基地建设，加强学生实践及工程能力的培养；注重学生“沟通”、“团队合作”等方面的素质及能力的培养，改造升级传统纺织专业，完善课程计划，更新调整课程内容，培养行业发展需求、对接国际标准的纺织工程专业人才。 3. 预期成果 基于上述人才培养需求及工程教育理念，修订和完善纺织工程专业基于工程教育要求的培养方案、课程体系、构建对接国际标准的工科人才培养与评价的新方法。							

2. 省部级：面向行业发展需求的纺织工程专业改造升级探索与实践

项目类别：重点(√) 一般()

项目编号：171005803C

天津市高等学校

本科教学质量与教学改革研究计划

项目结题书

项 目 名 称：地方高校基于“新工科”理念的

优势特色专业群建设

项目主持单位：天津工业大学

项目主持人：王晓红

填 表 日 期：2019 年 8 月 28 日

天津市教育委员会

二〇一九年八月制

项目名称		地方高校基于“新工科”理念的优势特色专业群建设				
项目类别（重点、一般）		重点	学校资助经费			11万元
项目主持人		王晓红	性别	女	出生年月	1964.03
所在部门		教务处		职务（职称）		处长/教授
E-mail		xhwang151@163.com		手机		18622117533
项目组成员	姓名	出生年月	专业技术职务		工作单位	完成主要任务
	李 津	1962.12	教授		天津工业大学	子课题一负责人
	刘丽妍	1978.11	副教授		天津工业大学	子课题二负责人
	张桂芳	1970.06	副教授		天津工业大学	子课题三负责人
	杨 涛	1970.09	教授		天津工业大学	子课题四负责人
	郭翠娟	1975.10	副教授		天津工业大学	子课题五负责人
	子课题一：地方高校“新工科”建设改革实施方案的研究与实践					
	王俭平	1965.05	教授		天津工业大学 教务处	改革实施方案 调研
	王文涛	1970.04	副教授		天津工业大学 教务处	实验实践体系 改革
	王熙	1978.06	教授		天津工业大学 教务处	课程体系改革
	杜娟娟	1979.02	助研员		天津工业大学 教务处	教学运行机制 改革
	子课题二：面向行业发展需求的纺织工程专业改造升级探索与实践					
	杨昆	1967.06	副教授		天津工业大学 纺织科学与工程学院	完善课程计划
	荆妙蕾	1969.11	副教授		天津工业大学 纺织科学与工程学院	修订培养目标
	张毅	1981.07	副教授		天津工业大学 纺织科学与工程学院	课程具体实施
	匡丽赞	1979.03	讲 师		天津工业大学 纺织科学与工程学院	课程具体实施

子课题三： “新工科”背景下多学科交叉融合的工程人才培养模式的探索与实践				
时志强	1978.08	教授	天津工业大学 材料科学与工程学院	创新教育体系 构建与实施
王晓旭	1983.07	讲师	天津工业大学 材料科学与工程学院	超轻复合材料 结构设计
刘海亮	1987.07	讲师	天津工业大学 材料科学与工程学院	高分子材料与 工程专业课程 建设
马昌	1985.05	讲师	天津工业大学 材料科学与工程学院	新能源材料课 程体系建设
子课题四：“新工科”背景下校企协同育人模式创新与实践				
温淑鸿	1964.08	教授	天津工业大学 机械工程学院	校企协同育人 模式建设
杨建成	1958.03	教授	天津工业大学 机械工程学院	实践平台建设
周超	1985.02	讲师	天津工业大学 机械工程学院	评价体系
王志芳	1983.10	讲师	天津工业大学 分析测试中心	评价体系
子课题五：“新工科”背景下电类专业工程实践教育体系的创新与实践				
张牧	1962.10	教授	天津工业大学 电气工程与自动化学院	工程实践教育 体系建设
段晓杰	1981.11	副教授	天津工业大学 电子与信息工程学院	实践平台建设
李阳	1979.02	副教授	天津工业大学 电气工程与自动化学院	实践平台建设
丁明君	1983.10	讲师	天津工业大学 电子与信息工程学院	评价体系
一、项目标志性成果				
被学校教育教学工作采纳并取得良好效果 (√) 获得市级教学成果奖励 (√) 获得国家级教学成果奖励 () 取得市级教学质量建设工程项目成果或称号 (√) 取得国家级教学质量建设工程项目成果或称号 (√) 注：请在相应栏后括号内划√即可				

二、项目主要成果

综合改革报告（6）人才培养方案（25）体系与机制（4）教学建设方案（1）
 质量建设标准（）评测评价系统（）共享平台（2）专著（）论文（7）
 教材（）其它（50）

注：请在相应栏后括号内填报数量

三、项目成果一览表

序号	作者	成果名称	获奖（出版）情况
1	王晓红、李津、刘丽妍、张桂芳、杨涛、郭翠娟等	地方高校基于“新工科”理念的优势特色专业群建设综合改革报告	综合改革报告
2	李津、王俭平、王文涛、王熙、杜娟娟	地方高校“新工科”建设改革实施方案的研究与实践综合改革报告	综合改革报告
3	刘丽妍、杨昆、荆妙蕾、张毅、匡丽贤	面向行业发展需求的纺织工程专业改造升级探索与实践综合改革报告	综合改革报告
4	张桂芳、时志强、王晓旭、刘海亮、马昌	“新工科”背景下多学科交叉融合的工程人才培养模式的探索与实践综合改革报告	综合改革报告
5	杨涛、温淑鸿、杨建成、周超	“新工科”背景下校企协同育人模式创新与实践综合改革报告	综合改革报告
6	郭翠娟、张牧、段晓杰、李阳、丁明君	“新工科”背景下电类专业工程实践教育体系的创新与实践综合改革报告	综合改革报告
7	王晓红、李津、王俭平、王文涛、王熙、杜娟娟	《天津工业大学“新工科”建设行动计划实施方案》	津工大[2018]196号
8	王晓红、李津等	《关于成立人工智能学院、生命科学学院、博雅书院及调整部分学院名称的通知》	津工大党[2018]98号
9	王晓红、李津等	《天津工业大学“新一代信息技术”人才培养试点工作方案》	学校文件
10	王晓红、李津、王俭平等	教育部首批“新工科”研究与实践项目——面向新经济“现代纺织工程+”领军人才培养的研究与实践	教高厅函〔2018〕17号
11	冯志友、王晓红、李津等	教育部高等学校机械基础课程教学指导委员会教育部高等学校工程训练教学指导委员会教育科学研究重点项目——“新工科”背景下的工程训练教育体系研究及特色实践平台构建	机基/工训〔2017〕3号

12	杨建成等	“纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目：“中国制造 2025”背景下纺织机械类新工科人才培养模式的改革与实践	中纺联函（2017）111 号
13	刘丽妍、荆妙蕾等	“纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目：“新工科”背景下纺织工程专业人才培养模式的探索	中纺联函（2017）111 号
14	张桂芳、时志强、马昌等	“纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目：以新工科理念构建无机非金属材料工程专业的应用型人才培养方案	中纺联函（2017）111 号
15	孙会来等	“纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目：新工科背景下高等工程教育多学科交叉融合教学改革与实践	中纺联函（2017）111 号
16	王晓红、李津、郭翠娟、张牧、刘丽妍、荆妙蕾、丁明君等	自动化、纺织工程、电子信息工程专业通过工程教育专业认证	工程教育认证通告（2019）第 1 号 教育部高等教育教学评估中心、中国工程教育专业认证协会
17	王晓红、李津、郭翠娟、丁明君等	自动化、通信工程专业工程教育认证申请被受理	工认协（2018）20 号
18	王晓红、李津、刘丽妍、荆妙蕾、杨涛等	组建“纺织智能制造”“智能制造”“人工智能”“网络空间安全”新工科实验班	学校文件
19	王晓红、李津、王熙、王俭平等	新增数据科学与大数据技术本科专业	教高函（2019）7 号
20	王晓红、李津、王熙、王俭平等	申报新增人工智能、网络空间安全、智能医学工程 3 个专业	学校文件
21	王晓红、李津、王熙等	组织教师参加中国科协“云计算、大数据、人工智能”领域的培训	学校文件
22	王晓红、李津、王熙等	开设《云计算》《大数据》《人工智能》通识选修课	学校文件
23	王晓红、李津、刘丽妍、荆妙蕾、杨涛等	“纺织智能制造”“智能制造”“人工智能”“网络空间安全”新工科专业方向人才培养方案	学校文件
24	王晓红、李津、王熙等	关于修订 2018 级本科专业人才培养方案的指导意见	学校文件
25	王晓红、李津、王熙等	关于修订 2019 级本科专业人才培养方案的指导意见	学校文件
26	刘丽妍、杨昆、荆妙蕾、张毅、匡丽赞等	纺织工程专业人才培养方案	学校文件

27	张桂芳、时志强、王晓旭、刘海亮、马昌等	材料类专业人才培养方案(包括材料科学与工程、复合材料与工程、高分子材料与工程、无机非金属材料工程4个专业)	学校文件
28	杨涛、温淑鸿、杨建成、周超等	机械工程专业人才培养方案	学校文件
29	郭翠娟、张牧、段晓杰、李阳、丁明君等	电类专业人才培养方案(包括电子信息工程、通信工程、电子信息科学与技术、电子科学与技术专业、自动化专业、电气工程及其自动化专业和光源与照明7个专业)	学校文件
30	刘丽妍、荆妙蕾等	国家精品在线开放课程《纺织与现代生活》	教高函(2019)1号
31	杨建成、杨涛、温淑鸿等	国家虚拟仿真实验教学项目:高速织机设计原理及动态性能分析虚拟仿真项目	教高函(2018)6号
32	刘丽妍、荆妙蕾、张桂芳、杨涛、张牧等	天津市级一流专业建设点4个(纺织工程、材料科学与工程、机械工程、自动化)	天津市教委文件
33	荆妙蕾、刘丽妍、李津等	第八届高等教育天津市级教学成果一等奖:面向行业需求的‘九计划、三平台、五协同’纺织工程专业教学改革与实践	津教委(2018)15号
34	王晓红、李津、王文涛、刘建凤、王熙等	第八届高等教育天津市级教学成果一等奖:“四结合、全过程”地方高校创新创业教育改革的探索与实践	津教委(2018)15号
35	王文涛等	第八届高等教育天津市级教学成果二等奖:基于行业特色的地方高校工程训练教育体系的构建与实施	津教委(2018)15号
36	杨建成、杨涛、温淑鸿等	第八届高等教育天津市级教学成果二等奖:以纺织工业发展需求为导向的机械工程专业人才培养的改革与实践	津教委(2018)15号
37	张牧等	第八届高等教育天津市级教学成果二等奖:基于工程教育模式,依托纺织行业提高自动化专业人才培养质量的改革与实践	津教委(2018)15号
38	郭翠娟等	第八届高等教育天津市级教学成果二等奖:电子信息类人才培养多维度、可量化评学方法的研究与实践	津教委(2018)15号
39	荆妙蕾、刘丽妍等	中国纺织工业联合会纺织高等教育一等奖:纺织类精品在线课程的建设与混合式教学实践	中国纺织工业联合会文件
40	荆妙蕾、刘丽妍等	中国纺织工业联合会纺织高等教育一等奖:基于OBE理念的纺织工程专业时尚创意人才培养探索与实践	中国纺织工业联合会文件
41	王文涛、王晓红、李津、王熙等	中国纺织工业联合会纺织高等教育一等奖:基于创新人才培养的高校大学生学科竞赛管理体系的构建与实施	中国纺织工业联合会文件
42	王文涛、周超等	中国纺织工业联合会纺织高等教育二等奖:机器人教育在纺织机械行业创新创业人才培养体系中的研究与实践	中国纺织工业联合会文件

43	杨建成、杨涛等	中国纺织工业联合会纺织高等教育二等奖： 新形势下机械工程专业综合实验平台的创新与实践	中国纺织工业联合会文件
44	温淑鸿等	中国纺织工业联合会纺织高等教育三等奖： 构建具有纺织特色的机械设计基础课程的教学改革和实践	中国纺织工业联合会文件
45	荆妙嵩、刘丽妍等	中国纺织工业联合会纺织高等教育三等奖： 基于工程认证的纺织工程专业教学过程持续改进的研究与实践	中国纺织工业联合会文件
46	时志强、张桂芳、马昌等	中国纺织工业联合会纺织高等教育三等奖： 基于“新工科”理念的无机非金属材料工程应用型专业建设与实践	中国纺织工业联合会文件
47	段晓杰等	中国纺织工业联合会纺织高等教育教学成果三等奖： 依托现代纺织特色电子信息工程专业工程应用型人才培养模式改革与实践	中国纺织工业联合会文件
48	张桂芳、时志强等	中国纺织工业联合会纺织高等教育三等奖：一个核心四个维度，跨界融合培养工科学生解决复杂工程问题能力的教学实践	中国纺织工业联合会文件
49	王晓旭等	中国纺织工业联合会纺织高等教育三等奖： “寓教于赛”复合材料专业人才培养的实践	中国纺织工业联合会文件
50	王晓旭等	中国纺织工业联合会纺织高等教育三等奖： 复合材料应用专业“三纵四横”架构下“54321”培养体系的实践	中国纺织工业联合会文件
51	郭翠娟、段晓杰等	中国纺织工业联合会纺织高等教育教学成果三等奖： 基于新工科建设，依托纺织行业提高电子信息类人才实践创新能力的探索与实践	中国纺织工业联合会文件
52	段晓杰等	中国纺织工业联合会纺织高等教育教学成果三等奖： 基于学科竞赛促进学生创新实践能力的提高	中国纺织工业联合会文件
53	杨涛等	中国纺织工业联合会纺织高等教育教学成果三等奖： 基于“课堂—项目—竞赛”三维联动的机械类工程创新人才培养的探索与实践	中国纺织工业联合会文件
54	刘丽妍	关于纺织工程专业国际化人才培养的一点思考	《2018 世界纺织服装教育大会》论文集 东华大学出版社：ISBN 978-7-5669-1504-7, 2018. 12
55	王晓旭、张桂芳	材料类专业“模具设计”课程教学改革的探索	智库时代，2019. 07
56	张桂芳等	材料的生物学性能教学的思考	山东化工，2018 年第 47 卷，2018. 09
57	张桂芳等	《材料合成化学》教学过程中对本科生科研能力的培养	当代教育实践与教学研究，2019. 01

58	张桂芳等	双一流大学专业建设中以学科竞赛促进基础课程实践教学改革的实践与研究	教育教学论坛, 2019. 04
59	肖志涛等	基于 OBE 理念的电子信息类本科专业实践教学改革研究	教育教学论坛, 2018. 06
60	郭翠娟、段晓杰等	理工类专业“课程思政”建设探讨	天津工业大学学报, 2018. 09

四、项目开展情况与成果简介（成果主要内容、实践效果及同领域水平；特色及创新点等）

项目立项以来，项目组根据项目的研究思路、内容和研究目标，结合学校办学定位和建设基础，依据新工科的内涵，面向未来技术和产业发展对人才的新要求，围绕工程教育的新理念、学科专业的新结构、人才培养的新模式、教育教学的新质量，深入探讨我校新工科建设与发展的路径，明确指导思想、建设目标和任务，主动谋划新兴工科专业建设，努力优化和推动传统专业的改革升级，构建和完善机制和组织保障，积极开展“新工科”研究与实践，已完成项目预期目标和任务，取得了系列研究成果，推广应用效果显著。

一、项目开展情况

本项目内设五个子课题：

（一）地方高校“新工科”建设改革实施方案的研究与实践（子课题一）

在深刻理解“新工科”内涵的基础上，结合学校办学定位和学科优势，制定出台了《天津工业大学“新工科”建设行动计划实施方案》（津工大[2018]196号）。

1. 做好顶层设计，明确目标责任。学校成立“新工科”建设与实践工作领导小组，全面领导、规划、组织、协调学校“新工科”建设与实践工作，成立“新工科”建设与实践工作领导小组工作小组，全面落实“新工科”建设与实践工作。成立人工智能学院、生命科学学院、博雅书院等，推进“新工科”建设。

2. 开展教育思想大讨论，凝心聚力。组织开展“新时代 新思想 新观念——天津工业大学高端大讲堂”之“新工科”建设专题报告会，组织教师参加教育部地方高校“新工科”建设与工程教育研讨会，深刻理解“新工科”的内涵，分析“新工科”建

设面临的机遇和挑战，充分认识“新工科”建设的重要性、必要性和紧迫性，统一思想、提高认识、明确建设目标。

3. 发挥教育教学研究先导作用，探索“新工科”建设规律。积极开展各级各类“新工科”研究与实践项目，探索“新工科”的特征、规律和发展趋势，探讨地方高校“新工科”建设与发展的路径和模式，优化课程体系、更新教学内容、改革教学方法、完善体制机制和组织保障。

4. 对接产业需求，改造升级现有工科专业。设置了“纺织智造（专业方向）”实验班，并以材料类专业为试点，探索学科交叉人才培养的新途径；以机械和电类专业为试点、创建产教融合、校企合作、协同育人的新模式；以纺织工程专业为试点，构建对接国际标准的工科人才培养评价的新方法，解决了现有工科专业升级改造的方向和路径问题。

5. 因时而新，发展新兴工科专业。组建“智能制造”“人工智能”“网络空间安全”等 12 个新工科专业方向实验班；新增数据科学与大数据技术专业，申报新增人工智能、网络空间安全、智能医学工程 3 个专业，建设新兴工科专业，形成了新兴专业群。

6. 注重培训，更新了教师的知识结构。制定《天津工业大学“新一代信息技术”人才培养试点工作方案》，通过参加中国科协“云计算、大数据、人工智能”领域师资培训，解决了新兴工科专业建设师资队伍知识结构更新等问题，并面向全校开设《云计算导论》《大数据导论》《人工智能导论》等一批课程，有效提升了全校学生的信息技术素养和创新创业能力。

7. 完善机制，保证了改革实践的顺利实施。结合相关专业建设基础和“新工科”建设目标，学校设立“新工科”建设与实践专项经费，为“新工科”教学改革与研究，专业建设与实践提供资金支持；加强对“新工科”专业建设的指导、管理和评价，将“新工科”建设与实践工作的成效纳入对学院绩效考核，通过完善制度和机制，为“新工科”建设与实践提供了保障。

（二）面向行业发展需求的纺织工程专业改造升级探索与实践（子课题二）

中国纺织工业经历不断发展和转型升级，正进入高质量发展新阶段，“科技、时尚、绿色”正在成为中国纺织服装产业的产业新定位与新标签。纺织工程专业作为我

校特色工科专业，多年来为我国纺织领域培养了大量专业人才。面向行业新定位以及对人才的新需求，传统纺织工程专业势必要进行适应产业发展的新一轮改造升级。本课题围绕行业发展对人才新的需求，基于工程教育专业认证体系和标准要求，结合“新工科”的理念，探索实施了系列教学改革。

1. 结合行业发展，加强校企合作，通过召开纺织工程专业培养方案专家委员会会议和走访企业等方式，深入开展调研，分析专业建设中存在的问题。

2. 以问题为导向，基于人才培养需求及新工科、工程教育理念，修订 2017、2018 级纺织工程专业培养方案，并予以实施。

3. 优化课程体系，更新教学内容，改革教学模式。专业知识体系融合信息化、数字化、艺术时尚等多学科知识，课程设置引入创新创业、职业道德、工程伦理、人文素养等课程，加强培养学生的创新能力和职业素养。教学内容融入现代纺织新技术、产业新发展、科研新成果、国际新趋势，注重将产业和技术的最新发展、行业对人才培养的最新要求引入教学过程，建成满足行业发展需要的课程和教材资源。在教学模式和教学方法上，除传统的讲授式之外，积极探索研究式、讨论式、翻转式等教学模式，将以往“以教师为主”的被动学习变为“以学生为中心”的主动学习。

4. 探索实施纺织工程专业新工科计划，打破原有学院和专业界限，建设对接新工科教学要求的、适应现代纺织新经济发展的纺织工程专业新工科实验班。

5. 完善校内外实践基地建设，强化学生工程实践与创新能力的培养，不断提高学生的创新意识和实践能力。

（三）“新工科”背景下多学科交叉融合的工程人才培养模式的探索与实践（子课题三）

本课题以我校材料类专业为试点，材料类专业包括材料科学与工程、复合材料与工程、高分子材料与工程、无机非金属材料工程 4 个专业。依据“新工科”理念，面向未来技术和产业发展对人才的新要求，围绕工程教育的新理念、人才培养的新模式、教育教学的新质量，深入探讨材料类专业新工科建设与发展的路径，深挖专业建设的新内涵、不断夯实专业基础，结合时代凸显学科专业特色，强化学生学科交叉能力和工程实践能力培养。

1. 广泛开展校内外调研,重新定位人才培养目标。根据校内外调研情况及市场对人才需求情况分析,材料科学与工程专业建设重点为中国制造 2025 计划储备先进纤维领域的可用之才,复合材料与工程专业建设重点瞄准国家航空领域迅猛发展前夕大力发展复合材料,高分子材料与工程专业建设充分利用我校分离膜材料的科研及教学优势为生态文明国家建设提供生力军,无机非金属材料工程专业主要为能源革命储备出高质量的新能源材料领域的后备力量。

2. 做好顶层设计,修订人才培养方案。全面修订了 2018 级、2019 级材料科学与工程专业、无机非金属材料工程专业、复合材料与工程专业、高分子材料与工程专业人才培养方案,并予以实施。

3. 整合教学资源,创新人才培养模式。修订课程大纲,优化课程体系,加大实习基地建设,加强师资队伍建设和完善人才培养体系,构建人才培养新模式,以材料+的思路,材料+新能源、材料+环保、材料+航空航天、材料+生物医药等等,体现多学科交叉特点,广泛结合不同领域的材料应用,为学生的就业开辟广阔天地。

(四)“新工科”背景下校企协同育人模式创新与实践(子课题四)

本课题以我校机械工程专业为试点,依据新工科新型复合人才培养的要求,结合纺织行业新技术的需求,以校企合作为手段,开展的经纬交织的专业课程和创新创业教育,拓展毕业生获得工程设计、实践创新能力的培养途径和方法,解决高校人才培养目标和用人单位能力需求的矛盾,提高学生能力以适应纺织强国建设需求的问题。

1. 以纺织机械专业建设为经线,以技术引导能力提升为纬线的进行培养方案修订和课程优化。以面向纺织行业人才需求为背景,开展纺织机械卓越工程师培养计划的修订。根据机械行业新工科技术为导向的控制-传动-传感-执行技术模块,能力递进为主线的创新理论-创新设计-创新创业实践-创业实训模块,优化专业方向设置、课程设置,修订人才培养方案。2018 年 5 月,机械类专业设立“智能制造”实验班。开设智能工厂与集成制造系统、智能加工、智能装配、智能检测等课程。新方案中学生校内集中实践性环节占 20 学分,而校外则达到 40 学分,即约 1 年的时间学生在企业完成学习实践内容,也使企业由单纯的用人单位变成共同培养单位。

2. 以校企联合为经线,虚实结合设备为纬线的实践平台和实践体系建设。先后与

青岛宏大纺织机械有限责任公司等 10 余个企业探讨行业企业深度联合培养过程，构建校企联合培养工程技术人才合作的新机制与模式。在纺织机械方向教学中实现网络化教学，实现网络化教学、辅导、管理等先进的教学系统，充分利用虚拟仿真等技术创新工程实践教学方式。构建基本技能训练、专业技能培养与创新能力培养的三个层次实践教学体系。

3. 以校内教师为经线，以企业导师为纬线开展校内外师资队伍的建设。进一步加强校企合作，完善“双导师制”。选派教师到企业进行现场考察、挂职锻炼、参加企业科研课题等，促进科研成果转化，提高教师的工程实践能力，强化工程背景。以企业培训为平台，让教师了解企业需要，积极参与企业实际项目。累计派往企业进修教师达 20 人次。启动企业导师的聘任签约工作，累计聘任企业教师承担教学任务达 30 人次，企业教师参与的授课门数达到 8 门，企业教师承担的理论（实践）课程总学时数为 160 学时，企业教师承担的毕业设计和实习周数共有 32 周。

4. 以学校为经线，以企业为纬线的交叉融合项目式、虚实结合式教学方法改革。工程案例教学法与项目教学法二者有机结合，交替应用，激发学生学习热情、时刻树立工程概念。对部分大四学生实施了“2+1”培养，“2”是指“专业课程设计、毕业设计”全部放在企业；“1”是指学生就业与企业挂钩，毕业时双向选择。明确选题、开题、指导过程、评阅、答辩、成绩评定等各个环节的要求和质量标准。与合作企业签订实习毕业设计协定，组成“双导师”共同指导毕业设计，确保毕业设计选题 90% 以上来自工程实践。校企双方导师共同指导本科生课程设计、毕业设计题目，学校导师侧重于传授基础理论，落实研究内容，指导论文撰写等；企业导师则更注重指导如何把知识、技能应用于实际。

5. 以课内外联动为经线，以科教融合为纬线的协同育人模式的创建。通过科教融合、师生互动、课内外联动、校企合作的点线面体实践教学体系，推进立体交织的协同育人模式，完善新工科人才“创意-创新-创业”教育体系，实现学生参加“大学生创新创业训练计划”，推动产学研用紧密结合和科技成果转化应用。对大一到大三年级学生，实施了“递进培养”、“项目教学”和“双导师”等方法培养学生的创新能力和工程训练等。

（五）“新工科”背景下电类专业工程实践教育体系的创新与实践（子课题五）

本课题以我校电类专业为试点，电类专业包括：电子信息工程、通信工程、电子信息科学与技术、电子科学与技术专业、自动化专业、电气工程及其自动化专业和光源与照明 7 个专业。依据各专业培养目标、毕业要求、工程教育专业认证的通用标准和电子信息与电气工程类专业补充标准，组织调研和收集国际和国内高水平大学同类专业教学发展趋势、培养计划以及学生、教师、教学督导、企业专家及高校同行对专业教学的反馈信息，对项目研究和实践的具体方案进行总体规划和顶层设计，各项工作有序进行，圆满完成了课题预期目标和研究任务。

1. 制定具有地方高校特色的电类专业“新工科”工程实践教育体系改革实施方案。在充分调研的基础上，明确了我校电类专业工程实践教育体系改革的目标和任务，改革的思路及实施路径，做好顶层设计。

2. 修订专业人才培养方案，优化课程体系，完善工程实践教学体系。对我校 7 个电类专业的培养方案进行了修订，构建了与产业链对接的专业课程体系，通过增加企业实践教学内容，使实践环节的学分比例达到 35%，将创新方法讲座等课程和创新实践纳入教学计划，突出学生工程实践与创新能力的培养。

3. 利用学科和行业技术优势，探索企业联合培养的实践育人模式。开展“企业年”计划，将高校、企业、学生紧密对接，校企共同制定教学计划和方案，系统的进行企业课程的学习和工程实践。

4. 创新实践师资队伍建设，建立专兼职结合的教师队伍。依托“企业年”计划，选派多名教师进行了企业实习和专业培训，部分教师作为科技特派员称号派驻企业；同时选聘了 27 实践经验丰富的高级工程师担任企业导师，结合机制创新，形成了专兼职结合的教师队伍。

5. 建立新型教学管理模式，完善企业实习的运行监督管理机制。建立了合作企业的准入机制、实习实训的监督管理机制及相应的考核评价机制，制定学生校内外实习的安全与经费保障措施，为实习提供保障。

6. 将课外科技实践课程与各类竞赛和创新创业项目有效结合。依据学生实际情况，提出不同层次的培养目标。分析各类竞赛和创新创业项目在创新实践能力培养方

面的特点,将其归类为不同层次培养目标的实施载体。将课外科技实践课程与各类竞赛和创新创业项目有效结合,课外科技实践课程为学生参加竞赛和创新创业项目提供知识和技能准备,竞赛和创新创业项目实施的效果为课外科技实践课程的改革提供方向,使学生的实践能力和创新能力同步提高。

二、项目研究成果

主要有:

1. 制定出台了《天津工业大学“新工科”建设行动计划实施方案》(津工大[2018]196号),深入开展“新工科”建设与实践。

2. 成立人工智能学院、生命科学学院、博雅书院等学院(津工大党[2018]98号),为新工科相关专业的建设和人才培养提供了机构的支撑和保障。

3. 制定《天津工业大学“新一代信息技术”人才培养试点工作方案》,提升学生的信息技术素养和创新创业能力,推进“新工科”人才培养。

4. 组建了“智能制造”“人工智能”“网络空间安全”等新工科专业方向实验班,培养德学兼修、德才兼备的创新型卓越工程科技人才。

5. 组建了“纺织智能制造”新工科实验班,探索“现代纺织工程+”领军人才培养,构建对接产业经济发展、支撑世界一流学科建设的特色专业。

6. 建设新兴工科专业,新增数据科学与大数据技术本科专业,申报新增人工智能、网络空间安全、智能医学工程3个专业,形成新兴专业群。

7. 组织22名教师参加中国科协组织的新工科“云计算、大数据、人工智能”领域相关课程培训,解决了新兴工科专业建设师资队伍知识结构更新等问题。

8. 在全校范围内开设《云计算》《大数据》《人工智能》等一批课程,提升了学生的信息技术素养和创新创业能力。

9. 《纺织与现代生活》获批国家精品在线开放课程;“高速织机设计原理及动态性能分析虚拟仿真项目”获国家级虚拟仿真实验教学项目。

10. 获批和设立“新工科”研究与实践项目10项。

(1) 教育部“新工科”研究与实践项目:面向新经济“现代纺织工程+”领军人才培养的研究与实践;

(2) 教育部高等学校机械基础课程教学指导委员会 教育部高等学校工程训练教学指导委员会教育科学研究重点项目：“新工科”背景下的工程训练教育体系研究及特色实践平台构建；

(3) “纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革立项项目：

- ① “新工科”背景下纺织工程专业人才培养模式的探索；
- ② 以新工科理念构建无机非金属材料工程专业的应用型人才培养方案；
- ③ “中国制造 2025”背景下纺织机械类新工科人才培养模式的改革与实践；
- ④ 新工科背景下高等工程教育多学科交叉融合教学改革与实践。

(4) 校级教育教学改革项目：

- ① 基于“新工科”理念的纺织工程专业课程体系建设；
- ② “新工科”背景下《电路理论》课程教学改革与实践；
- ③ 新工科背景下的学生课外创新俱乐部运行机制的改革与实践；
- ④ 新工科背景下电工电子技术课程资源建设。

11. 全面修订了纺织工程专业、材料类专业、机械工程专业、电类专业人才培养方案。

12. 加强实践平台建设，校内建立了教育部校企合作“ICT 师资培训基地”、“ICT 综合实践基地-移动通信技术联合实验室”、“校企联合嵌入式系统师资培训基地”和“校企联合嵌入式系统创新实验室”等多个校内平台；校外建设了 30 多个本科生实习实践基地；与华为技术有限公司签订协议，建立了“华为信息与网络技术学院”等。

13. 自动化、纺织工程、电子信息工程专业通过工程教育专业认证，自动化、通信工程专业工程教育认证申请被受理。

14. 纺织工程、材料科学与工程、机械工程、自动化 4 个专业，获批天津市一流专业建设点。

15. 获批天津市级教学成果奖 6 项，其中一等奖 2 项、二等奖 4 项。

(1) 面向行业需求的‘九计划、三平台、五协同’纺织工程专业教学改革与实践，一等奖；

(2) “四结合、全过程”地方高校创新创业教育改革的探索与实践，一等奖；

(3) 基于行业特色的地方高校工程训练教育体系的构建与实施，二等奖；

(4) 以纺织工业发展需求为导向的机械工程专业人才培养的改革与实践，二等奖；

(5) 基于工程教育模式，依托纺织行业提高自动化专业人才培养质量的改革与实践，二等奖；

(6) 电子信息类人才培养多维度、可量化评学方法的研究与实践，二等奖；

16. 获批中国纺织工业联合会纺织高等教育教学成果奖 15 项，其中一等奖 3 项、二等奖 2 项、三等奖 10 项。

(1) 纺织类精品在线课程的建设与混合式教学实践，一等奖；

(2) 基于 OBE 理念的纺织工程专业时尚创意人才培养探索与实践，一等奖；

(3) 基于创新人才培养的高校大学生学科竞赛管理体系的构建与实施，一等奖；

(4) 机器人教育在纺织机械行业创新创业人才培养体系中的研究与实践，二等奖；

(5) 新形势下机械工程专业综合实验平台的创新与实践，二等奖；

(6) 构建具有纺织特色的机械设计基础课程的教学改革和实践，三等奖；

(7) 基于工程认证的纺织工程专业教学过程持续改进的研究与实践，三等奖；

(8) 基于“新工科”理念的无机非金属材料工程应用型专业建设与实践，三等奖；

(9) 依托现代纺织特色电子信息工程专业工程应用型人才培养模式改革与实践，三等奖；

(10) 一个核心四个维度，跨界融合培养工科学生解决复杂工程问题能力的教学实践，三等奖；

(11) “寓教寓赛”复合材料专业人才培养的实践，三等奖；

(12) 复合材料应用型专业“三纵四横”架构下“54321”培养体系的实践，三等奖；

(13) 基于新工科建设，依托纺织行业提高电子信息类人才实践创新能力的探索与实践，三等奖；

(14) 基于学科竞赛促进学生创新实践能力的提高, 三等奖;

(15) 基于“课堂—项目—竞赛”三维联动的机械类工程创新人才培养的探索与实践。

17. 发表相关论文 7 篇。

(1) 关于纺织工程专业国际化人才培养的一点思考, 《2018 世界纺织服装教育大会》论文集 (东华大学出版社: ISBN 978-7-5669-1504-7, 2018.12);

(2) 材料类专业“模具设计”课程教学改革的探索, 智库时代: 2019.07;

(3) 材料的生物学性能教学的思考, 山东化工: 2018.09;

(4) 《材料合成化学》教学过程中对本科生科研能力的培养, 当代教育实践与教学研究: 2019.01

(5) 双一流大学专业建设中以学科竞赛促进基础课程实验教学改革的实践与研究, 教育教学论坛: 2019.04;

(6) 基于 OBE 理念的电子信息类本科专业实践教学改革研究, 教育教学论坛: 2018.06;

(7) 理工类专业“课程思政”建设探讨, 天津工业大学学报: 2018.09。

三、项目特色和创新

1. 项目特色。本项目围绕“新工科”内涵, 结合学校建设基础和培养应用型卓越工程技术人才的地方高校人才培养定位, 从明确指导思想、建设目标入手, 以调研分析为基础, 以主动谋划新兴工科专业建设、推动传统专业的改造升级, 形成优势特色专业群为主要任务, 以构建和完善机制为保障, 对我校新工科建设与实践进行了总体规划和顶层设计, 形成了体现“新工科”理念的地方高校优势特色专业群建设与改革实施方案, 通过深入开展新工科建设研究与实践, 创建了地方高校工科建设的新范式。

2. 项目创新。本项目以实施方案制定为统领, 以材料类专业为试点, 探索了学科交叉人才培养的新途径; 以机械和电类专业为试点, 创建了产教融合、校企合作、协同育人的新模式; 以纺织工程专业为试点, 改造了升级传统工科专业, 构建对接国际标准的工科人才培养与评价的新方法; 以“智能制造”“人工智能”“网络空间安全”“智能医学工程”等专业 (专业方向) 为试点, 创建了一批新兴工科专业, 布局新兴

工科专业、升级改造传统专业，建设形成了体现产业和技术新发展、满足行业工程人才培养新要求的优势特色专业群，探索了从“适应需要”到“引领发展”的专业建设新模式，形成传统工科专业为支撑，新兴工科专业为引领，各专业交叉协同的专业发展新格局。	
五、项目研究报告 CNKI 数据库查重率	8.5%
六、项目成果实际推广应用情况及校内外评价（附证明）	
1. 制定的《天津工业大学“新工科”建设行动计划实施方案》作为学校近一时期“新工科”教育改革与实践工作的行动指南，明确了目标，做好了顶层设计，使学校“新工科”研究与实践的各项工作扎实推进，效果显著，同时为其他地方高校“新工科”教育改革积累了经验，提供了范例。 2. 围绕“新工科”的内涵，开展教育教学改革研究，其成果在教育部地方高校“新工科”研究与实践项目交流及中国纺织服装教育学会经验交流会上做典型发言，得到与会学者专家的一致好评。 3. 聚焦国家战略和未来产业需求，完成了学校新兴工科专业布局，落实了人才的培养，得到相关领域业界的赞许以及社会的关注，对接需求，提升了传统优势专业建设水平和人才培养质量，取得系列成果（实验班、新专业），形成体现产业和技术新发展、满足行业工程人才培养新要求的优势特色专业群。 4. 4 个专业获批天津市级一流专业建设点，获批天津市级教学成果一等奖 2 项、二等奖 4 项，中国纺织工业联合会纺织高等教育教学成果一等奖 3 项、二等奖 2 项、三等奖 10 项，自动化、纺织工程、电子信息工程专业通过工程教育专业认证，自动化、通信工程专业工程教育认证申请被受理。 5. 作为中国科协提升全面信息技术素养和能力试点高校之一，组织培训，更新了教师的知识结构，面向全校开设《云计算导论》《大数据导论》《人工智能导论》等一批课程，有效提升了全校学生的和创新创业能力，得到中国科协 and 市科协的好评，并将作为典型经验进行推广。 6. 聚焦“新工科”建设与实践的主要任务和目标，加强领导，明确责任，加大投	

入、提供资金支持，健全制度，加强管理激励政策，通过完善制度和机制，为学校“新工科”建设与实践提供了保障。

7. 人才培养质量显著提高。毕业生升学率、高质量就业率、工程实践能力、创新能力显著提高，学科竞赛获奖率不断提高。学校在“2018 年全国普通高校竞赛排行结果（本科）”中位列第 55 名。2018 年，学校本科生就业率 95.77%，高质量就业率 70.94%。

8. 师资队伍建设取得成效。3 名教师入选教育部高等学校教学指导委员会，其中 1 名入选副主任委员；获批天津市级教学团队 2 个；天津市级“教学名师奖”1 名等。

七、项目申报预期成果完成情况

全部完成（☒）部分完成（☐）
未完成或与预期成果有出入的具体情况

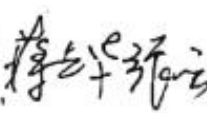
课题负责人签字：


2019 年 9 月 5 日

八、项目经费决算（含配套经费）单位：元

1	图书资料费	1131
2	数据采集费	
3	调研差旅费	38034
4	计算机辅助设备购置费	18529
5	小型会议费	
6	咨询费	
7	印刷费	2800
8	其它	17923
9	合计	78417

学校项目结题专家组	姓名	专业技术职务	从事专业	工作单位	联系方式
	魏克新	教授	自动化	天津理工大学	13682118666
	蒋志华	教授	美学	天津美术学院	13821064887
	张云	教授	会计学	天津财经大学	13702161106
	李艺纹	教授	经济、统计	天津工业大学	13602075321
	李文泉	副研究员	纺织	天津工业大学	13920415926

学校专家组意见	受学校委托，学校专家组对王晓红教授主持的天津市普通高等学校本科教学质量与教学改革研究计划重点项目“地方高校基于‘新工科’理念的优势特色专业群建设”进行了结题验收。专家组形成以下意见： 项目组围绕学校办学定位和优势特色，依据新工科的内涵，深入探讨地方高校新工科建设与发展的路径，通过主动谋划新兴工科专业建设、升级改造传统专业，优化专业结构布局，完善体制机制和组织保障，做好顶层设计，形成地方高校“新工科”建设实施方案。项目以材料类专业为试点，探索了学科交叉人才培养的新途径；以机械和电类专业为试点，创建了产教融合、校企合作、协同育人的新模式；以纺织专业为试点，改造升级了传统工科专业，构建了对接国际标准的工科人才培养与评价的新方法，在教学实践中取得了一系列阶段性成果。 该项目研究与实践，建设了一批体现产业和技术新发展、满足行业工程人才培养新要求的专业群；形成传统工科专业为支撑、新兴工科专业为引领，各专业交叉协同的专业发展新格局。为推动工科人才培养模式改革和专业建设积累了经验，提供了范例，具有示范作用。 建议进一步完善地方高校“新工科”实践平台建设和基于 OBE 理念的人才评价机制，为我国和天津经济发展和经济结构转型升级提供强大的人力资源支撑。 专家组认为：项目组完成了预定各项任务和预期目标，同意结题。  专家签字：    2019 年 9 月 7 日
---------	--

学校意见	同意结题 学校负责人签字 陈莉 学校盖章 2017年9月16日
市教委专家委员会意见	同意结题 优秀 负责人签字: 折姚印家 2019年10月18日
市教委意见	同意 主管部门盖章 2019年11月/ 日

备注：表格不够可另附纸，专家评审表另附。

项目类别	重点项目
项目编号	171005803C

天津市普通高等学校 本科教学质量与教学改革研究计划 项目申报书

项 目 名 称	地方高校基于“新工科”理念的 优势特色专业群建设
项 目 负 责 人	王晓红
学 校 名 称	天津工业大学
通 讯 地 址	天津市西青区宾水西道 399 号
邮 政 编 码	300387
联 系 电 话	18622117533
传 真	022-83955228
电 子 邮 箱	xhwang151@163.com
申 请 日 期	2017 年 6 月 28 日

天津市教育委员会印制

填表说明

一、请按表格填写各项内容，要实事求是，逐条认真填写；表达要明确、严谨。

二、项目申报表统一用 A 纸双面打印或复印，左侧装订成册，一式八份，由所在学校审查、签署意见后，报送市教委高教处。申请材料请申请人和申请单位自行留底存档，做好相关存档工作。

三、封面“项目类别”栏填写“重点项目”或“一般项目”。本次申报的“天津市普通高等学校本科教学质量与教学改革研究计划”项目起始时间统一填写为 2017 年 6 月。

四、“项目编号”采用 10 位字母和阿拉伯数字组合，其中第一、二位为 17，第三至七位为学校代码，第八、九位为学校推荐顺序，第十位为选题类别一级标题字母。例，171005501A。

五、重点项目申请人需按各内设课题分别填写“课题基本情况”一栏（表头调整为“内设课题（一、二、三……）基本情况”），并可加附页。

六、项目成果形式分为综合研究报告、人才培养方案、体系与机制、教学建设方案、质量建设标准、评测评价系统、共享平台、专著、论文、教材、其它。

七、标志性成果指被学校整体工作采纳、获得市级以上教学成果奖或市级以上“本科教学工程”项目。

八、在学校意见一栏中，学校应明确在人员、时间、条件、政策等方面的保证措施和对配套经费的意见。

九、表中“承担教学改革项目”一栏的“项目级别”填写“国家级”、“省部级”或“校级”。

项目 简况	项目名称	地方高校基于“新工科”理念的优势特色专业群建设							
	项目类别	重点项目	项目编号	171005803C					
	申请经费	5万元	配套经费	学校	5万元	起止年月	2017年6月	2019年5月	
				其他					
项目 负责 人	姓名	王晓红	性别	女	出生年月	1964.03	民族	汉族	
	专业技术职务/行政职务		教授/教务处处长		最终学位/授予国家		博士/中国		
	主要教学工作 简历	时间	课程名称		授课对象	学时	所在单位		
		2005-2012	纺织品商品学		本科生	30学时/年	天津工业大学		
	承担教学改革项目	时间	项目名称			项目级别	成果获奖情况		
		2014.09	部委划转地方高校“学校-行业（联合会）-企业”协同育人的创新与实践			国家级	教育部高等教育教学成果二等奖		
		2014.04	地方高校慕课教学模式研究与实践			省部级			
		2014.06	普通高校MOOC实用性分析研究			省部级			
		2011.09	构建“招生-培养-就业”联动机制 提高毕业生就业质量的探索与实践			省部级	纺织高等教育教学成果二等奖		
2011.09		高校毕业生就业稳定性促进机制与对策研究			省部级				
2009.05		以院级教学单位教学工作考评为抓手 提高高校内部教学质量监控的实效性			省部级	第六届高等教育天津市教学成果一等奖			
2004.12		高校内部教学质量监控体系研究与实践			省部级	第五届高等教育天津市教学成果二等奖			
项目 组	总人数	高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	参加单位数	
	26	17	9			14	12	1	
	主要成员（不含申请人）	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	工作单位		项目中的分工	签字
		李 津	女	1962.12	教授	天津工业大学		子项目一负责人	李津
		刘丽娟	女	1978.11	副教授	天津工业大学		子项目二负责人	刘丽娟
		张桂芳	女	1970.6	副教授	天津工业大学		子项目三负责人	张桂芳
		杨 涛	男	1970.09	教授	天津工业大学		子项目四负责人	杨涛
		郭翠娟	女	1975.10	副教授	天津工业大学		子项目五负责人	郭翠娟
	备注：重点项目在此栏填写各内设课题负责人信息								

一、立项依据与研究目标（限 600 字以内）

包括：项目研究和教学实践的国内外现状分析，项目研究的理论与现实意义、研究目标等。

（一）项目研究与教学实践的现状分析

工程教育在我国高等教育中占有重要地位，在数量上工科在校生约占高等教育在校生总数的三分之一，在质量上工科教育仍存在人才培养目标定位不清晰，不能满足经济社会发展需要的问题。为应对新一轮科技革命和产业变革的挑战，主动服务国家创新驱动发展和“一带一路”“中国制造 2025”“互联网+”等重大战略实施，深化工程教育改革，建设工程教育强国，培养造就一大批多样化、创新型卓越工程科技人才，2017 年教育部发布了一系列关于“开展新工科研究与实践”的通知和文件，先后达成了“新工科”建设共识（复旦共识），形成了“新工科”建设行动路线（天大行动），2017 年 6 月发布了《关于推荐新工科研究与实践项目的通知》和《新工科研究与实践项目指南》（北京指南），至此标志着我国新工科研究与实践全面启动。

天津工业大学是以工科为主的多科性大学，“十二五”入选教育部“卓越工程师教育培养计划”、“十三五”部分专业已开展工程教育专业认证，在创新人才培养模式，完善高校与行业企业联合培养人才的机制，提升学生工程实践能力、创新能力方面均取得了显著成效。为主动响应“新工科”研究与建设，对接经济社会发展需要和企业技术创新，课题将围绕工程教育的新理念、结合地方高校的实际，开展“新工科”的研究与实践，解决工科教育与产业发展对接的问题。

（二）项目研究的目标与意义

项目研究依托我校国家一流学科建设和国家级特色专业、天津市品牌专业建设，以项目中地方高校“新工科”建设实施方案研究为引领，以“新工科”理念下优势特色专业群建设为重点，深入开展新工科建设研究与实践，通过创建地方高校工科建设的新范式，培育若干新工科建设示范点，形成一批可推广的新工科专业建设成果。

研究成果对深化地方高校工程教育改革，推进新工科的建设和发展具有重要理论价值与现实意义。

二、项目研究内容（限 800 字以内）

包括：主要研究思路、研究内容、研究方法、重点难点问题、主要创新点等。

（一）主要研究思路

全面落实立德树人根本任务，面向未来技术和产业发展的新趋势和新要求，以项目中地方高校“新工科”建设实施方案的研究为引领，以工程教育专业认证为抓手，以“新工科”理念下优势特色专业群建设为重点，以体现继承与创新、交叉与融合、协同与共享为主要途径，深入开展新工科研究与实践，创建地方高校工科建设的新范式，形成对接产业发展的特色专业群，培养德学兼修、德才兼备的创新型卓越工程科技人才。

（二）研究内容和方法

1. 围绕学校办学定位和优势特色，依据新工科的内涵、特征和规律，深入探讨地方高校新工科建设与发展的路径，通过优化专业结构布局、主动谋划新兴工科专业建设、完善体制机制和组织保障，做好顶层设计，形成地方高校“新工科”建设实施方案。

2. 加强产业发展对工程科技人才需求的调研，完善工程人才知识、能力、素质体系，以适应新技术、新产业、新经济发展建设的需要。以材料类专业为试点，探索学科交叉人才培养的新途径；以机械和电类专业为试点，创建产教融合、校企合作、协同育人的新模式；以纺织专业为试点，改造升级传统工科专业，构建对接国际标准的工科人才培养与评价的新方法；通过开展多样化的新工科研究探索与实践，建设一批体现产业和技术新发展、满足行业工程人才培养新要求的专业群。

（三）重点难点问题

1. 结合学校办学定位和建设基础，聚焦“新工科”建设与实践，从学校层面更新教育理念、完善体制机制、做好顶层设计是本课题的重点难点问题之一。

2. 建立产教融合、校企合作、协同育人的长效机制，解决工科教育目标定位和实习实践问题也是本课题的重点难点问题。

（四）主要创新点

1. 深入开展新工科建设研究与实践，以地方高校“新工科”建设实施方案和新工科建设示范点为依托，创建地方高校工科建设的新范式。

2. 深化工程教育改革，更新改造传统学科专业，创建产教融合、校企合作、协同育人的新模式，探索学科交叉人才培养的新途径、构建对接国际标准的工科人才培养与评价的新方法。

三、项目研究工作方案（限 500 字以内）

包括：研究工作进度安排、分工等（重点项目需要填写各课题分工以及本栏目附表）。

本重点项目围绕“新工科”教育的新理念、结合地方高校的实际，开展“新工科”的系列研究与实践，解决工科教育与产业经济发展对接的问题。项目内设五个子课题（课题基本情况见附表），分别为：

1. 地方高校“新工科”建设改革实施方案的研究与实践（负责人：李津）；
2. 面向行业发展需求的纺织工程专业改造升级探索与实践（负责人：刘丽妍）；
3. “新工科”背景下多学科交叉融合的工程人才培养模式的探索与实践（负责人：张桂芳）；
4. “新工科”背景下校企协同育人模式创新与实践（负责人：杨涛）；
5. “新工科”背景下电类专业工程实践教育体系的创新与实践（负责人：郭翠娟）。

项目总的研究工作进度安排如下：

1. 2017 年 9 月—2017 年 12 月，本项目各课题组深刻理解“新工科”的内涵，开展教学研究，结合项目研究目标考察调研、充分论证，制定各课题具体可行的实施方案。
2. 2018 年 1 月—2018 年 6 月，开展课题实施条件建设，并在明确工程人才知识、能力、素质体系的基础上，进一步修改培养方案、更新教学内容、创新教学模式，落实实施方案。
3. 2018 年 7 月—2019 年 6 月，全面实施改革试点工作，跟踪了解实施情况，及时发现问题，并持续改进。
4. 2018 年 7 月—2019 年 5 月，总结项目研究成果、分析存在的问题，对项目进行鉴定。

内设子课题（一）							
课题名称：地方高校“新工科”建设改革实施方案的研究与实践							
	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	工作单位及部门	课题中的分工	签字
课题负责人及主要成员	李津	女	1962.12	教授	天津工业大学教务处	改革实施方案总体规划与构建	李津
	王俭平	女	1965.05	教授	天津工业大学教务处	改革实施方案调研	王俭平
	王文涛	女	1970.04	副教授	天津工业大学教务处	实验实践体系改革	王文涛
	王熙	男	1978.06	教授	天津工业大学教务处	课程体系改革	王熙
	杜娟娟	女	1979.02	助研员	天津工业大学教务处	教学运行机制改革	杜娟娟

本课题与项目关系，承担任务、建设内容和预期成果（限 400 字以内）

1. 本课题与项目关系

为做好“新工科”背景下地方高校优势特色专业群的建设，需要从学校层面开展系列教学研究，转变观念、整合资源、出台政策，做好整体规划和顶层设计。本课题对项目的研究与实践的顺利开展和预期目标完成起着引领和指导作用。

2. 承担任务及建设内容

在深刻理解“新工科”内涵的基础上，结合学校办学定位和学科优势，深入探讨地方高校“新工科”建设与发展的路径。明确教学改革与实践的总体任务和目标，对项目研究和实践的具体方案进行总体规划和顶层设计，提出解决项目重点、难点问题的路径和措施；制定专业群建设规划，制定基于“新工科”教学改革与实践的保障措施和激励机制，组织协调教学运行和管理，同时对其他四个子课题的研究和实践提出明确、具体的目标和要求。

3. 预期成果

通过本课题的研究，将形成体现“新工科”理念的地方高校优势特色专业群建设与改革实施方案，研究成果对“新工科”理念地方高校工科教学改革与人才培养具有一定的指导与示范作用。

内设子课题(二)

课题名称: 面向行业发展需求的纺织工程专业改造升级探索与实践

课题负责人及主要成员	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	工作单位及部门	课题中的分工	签字
	刘丽妍	女	1978.11	副教授	天津工业大学纺织学院	课题负责人	刘丽妍
	杨昆	男	1967.06	副教授	天津工业大学纺织学院	完善课程计划	杨昆
	荆妙蕾	女	1969.11	副教授	天津工业大学纺织学院	修订培养目标	荆妙蕾
	张毅	男	1981.07	副教授	天津工业大学纺织学院	课程具体实施	张毅
	匡丽赞	女	1979.03	讲师	天津工业大学纺织学院	课程具体实施	匡丽赞

本课题与项目关系, 承担任务、建设内容和预期成果(限400字以内)

1. 本课题与项目关系

本课题在我校“新工科”专业群建设的总体规划下, 结合纺织行业的发展及转型升级, 围绕工程教育专业国际化认证的标准和理念, 进一步深化教学研究和改革, 提高纺织工程专业人才培养质量。

2. 承担任务及建设内容

我校纺织工程专业作为我校特色工科专业, 为我国纺织领域培养了大量专业人才。本课题围绕纺织行业近几年发展现状及对人才的需求, 以问题为导向, 推动纺织高新技术与纺织工程专业的知识、能力、素质要求的深度融合。坚持“以学生为中心”、“基于产出”和“持续改进”的理念, 进行培养方案和课程体系的修订。以培养学生“解决复杂工程问题”的能力为目标, 完善校内外实践基地建设, 加强学生实践及工程能力的培养; 注重学生“沟通”、“团队合作”等方面的素质及能力的培养, 改造升级传统纺织专业, 完善课程计划, 更新调整课程内容, 培养行业发展需求、对接国际标准的纺织工程专业人才。

3. 预期成果

基于上述人才培养需求及工程教育理念, 修订和完善纺织工程专业基于工程教育要求的培养方案、课程体系、构建对接国际标准的工科人才培养与评价的新方法。

内设子课题（三）

课题名称：“新工科”背景下多学科交叉融合的工程人才培养模式的探索与实践

课题负责人及主要成员	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	工作单位及部门	课题中的分工	签字
	张桂芳	女	1970.06	副教授	天津工业大学材料科学与工程学院	培养方案制定与实施	张桂芳
	时志强	男	1978.08	教授	天津工业大学材料科学与工程学院	创新教育体系构建与实施	时志强
	王晓旭	女	1983.07	讲师	天津工业大学材料科学与工程学院	超轻复合材料结构设计	王晓旭
	刘海亮	男	1987.07	讲师	天津工业大学材料科学与工程学院	高分子材料与工程专业课程建设	刘海亮
	马昌	男	1985.05	讲师	天津工业大学材料科学与工程学院	新能源材料课程体系建设	马昌

本课题与项目关系，承担任务、建设内容和预期成果（限 400 字以内）

1. 本课题与项目关系

本课题为“地方高校基于“新工科”理念的优势特色专业群建设”项目的研究重点之一，研究内容为在我校材料类专业中开展多学科交叉复合的新兴工科专业建设探索与实践。

2. 承担任务及建设内容

针对目前“我国材料类工科人才培养偏重于传统材料，对新材料发展支撑不足的现状，根据新技术和新产业发展趋势，促进学科交叉与跨界整合，不断拓宽应用领域，以项目为引领，形成基于多学科交叉非技术集成的教学模式，建设并培育材料类新兴工科专业。基于新工科理念，探索面向新能源材料及器件专业方向的课程培养方案制定与实施；探索以高分子膜制备及膜过程交叉学科为内涵的人才培养方案，构建基于新工科理念的高分子材料与工程专业培养方案；探索能源材料与超轻结构材料之间学科交叉，建立学科交叉融合的人才培养模式；构建材料类新工科专业的实践创新教育教学体系；研究多学科交叉的新兴工科专业对师资队伍的要求以及实现途径。

3. 预期成果

形成材料类新工科专业的设置论证报告，提交材料类各专业培养方案、课程体系和实施案例等。

内设子课题（四）

课题名称：“新工科”背景下校企协同育人模式创新与实践

课题 负责人及 主要 成员	姓 名	性 别	出生 年月	专业技 术职务	工作单位及部门	课题中的分工	签字
	杨涛	男	1970.09	教授	天津工业大学 机械工程学院	校企协同育人模 式建设	杨涛
	温淑鸿	女	1964.08	教授	天津工业大学 机械工程学院	校企协同育人模 式建设	温淑鸿
	杨建成	男	1958.03	教授	天津工业大学 机械工程学院	实践平台建设	杨建成
	周超	男	1985.02	讲师	天津工业大学 机械工程学院	评价体系	周超
	王志芳	女	1983.10	讲师	天津工业大学 机械工程学院	评价体系	王志芳

本课题与项目关系，承担任务、建设内容和预期成果（限 400 字以内）

1. 本课题与项目关系

在我国大学教育中重认知轻实践现象仍较突出，同时新经济的发展对传统工程专业人才培养提出了挑战。相对于传统的工科人才，未来新兴产业和新经济需要的是新型复合人才。因此，在我校优势特色专业之一机械类专业中开展面向新工科校企协同育人模式改革与创新的探索研究。

2. 承担任务及建设内容

首先调研机械类企业的需求，特别是专业技术实践能力，创新创业能力和企业管理能力展开调研，把这三个指标作为学生培养的目标，在课程设置、实习实训安排、雇主反馈等关键环节开展研究，探索面向新工科校企协同育人模式；依据新工科新型复合人才培养的要求，针对机械类专业的课程体系进行整合、优化、重组，探索工程实践能力强、创新能力强的复合人才培养模式；依托一批企业建立的工程实践教育中心，形成校企间长期稳定人才培养基地。

3. 预期成果

形成一批可推广的机械类专业的校企协同育人模式。建立有针对性、可操作的评价体系及对策建议报告。

内设子课题（五）							
课题名称：“新工科”背景下电类专业工程实践教育体系的创新与实践							
	姓 名	性 别	出生年月	专业技术职务	工作单位及部门	课题中的分工	签字
课题负责人及主要成员	郭翠娟	女	1975.10	副教授	天津工业大学电子与信息工程学院	工程实践教育体系建设	郭翠娟
	张牧	男	1962.10	教授	天津工业大学电气工程与自动化学院	工程实践教育体系建设	张牧
	段晓杰	男	1981.11	副教授	天津工业大学电子与信息工程学院	实践平台建设	段晓杰
	李阳	男	1979.02	副教授	天津工业大学电气工程与自动化学院	实践平台建设	李阳
	丁明君	男	1983.10	讲师	天津工业大学电子与信息工程学院	评价体系	丁明君
本课题与项目关系，承担任务、建设内容和预期成果（限 400 字以内）							
1. 本课题与项目关系 本课题结合新一轮科技革命和产业变革，在我校“新工科”专业群建设的总体规划下，加快工程教育改革步伐，针对“实践教育与实验教学之间的关系和区别存在模糊认识，工程教育与行业企业实际脱节太大”的问题，在我校电类专业中开展面向新工科的工程实践教育体系与实践平台构建。 2. 承担任务及建设内容 围绕电类专业学生工程实践能力培养的目标、课程设置、实习实训安排、经费投入、体制机制、雇主反馈等关键环节开展调查，深入分析我国电类专业学生工程实践能力的现状和问题；推进基于成果导向的工科学生工程实践能力培养，设计评价体系指导改革实践；在全国范围内征选电类企业，建立电类大学生工程实习基地，形成校企间长期稳定合作关系；从政策配套、学校体制机制、企业深度参与等维度提出相关对策建议。 3. 预期成果 通过本课题的研究，形成一批可推广的电类专业工程实践教育体系和实践平台，并建立有针对性、可操作的评价体系及对策建议报告。							

四、已有工作基础及研究条件（限 400 字以内）

包括：与本项目相关的研究工作基础、本项目研究前期工作准备和为实施该项目研究所具备的其他有利条件

天津工业大学是一所以工为主，工、理、文、管、经、法、艺协调发展的多科性工业大学，现已建有比较完整的、可支撑工科人才培养教育教学体系和教学资源，多年的教学改革实践及取得的教学成果，为本项目的研究与实践奠定了扎实的基础。主要有：

1. 现已建有国家级特色专业 6 个、天津市品牌专业和战略性新兴产业相关专业 21 个，“十二五” 6 个专业入选教育部“卓越工程师教育培养计划”，已形成围绕学校办学特色、支撑经济社会发展的有优势特色的专业群。
2. 积极推进工程教育专业认证，目前我校自动化专业已通过工程教育专业认证，纺织工程专业已通过专家入校考察。
3. 现已建有国家级实验教学示范中心 4 个、工程实践教育中心 9 个、大学生校外实践教育基地 9 个、大学生文化素质教育基地 1 个及天津市工程实践教育中心 1 个，为学生实习实践，提升工程实践能力、创新能力奠定了基础。
4. 多年来，围绕提高人才培养质量，创新人才培养模式，形成了比较完善高校与行业企业联合培养人才的机制，《部委划转地方高校“学校-行业（联合会）-企业”协同育人的创新与实践》获国家级教学成果二等奖。
5. 项目负责人和项目组成员先后承担过多项国家级、省部级教育教学改革与研究项目，并多次荣获国家级、天津市级教学成果奖及中国纺织工业联合会教学成果奖。
6. 项目子课题负责人均为学院主管教学副院长，为项目研究与实践的顺利进行提供了条件。

五、预期项目成果、成果使用范围及效果（限 500 字以内）

1. 预期项目成果、成果使用范围

成果名称	成果形式	成果使用范围
天津工业大学“新工科”建设改革实施方案	指导意见及相关文件	全校师生
天津工业大学新工科”理念的优势特色专业群建设总结报告	项目总结报告	全校师生
相关教学管理制度和激励政策等	指导意见及相关文件	全校师生
各试点专业教学改革实施方案及人才培养方案	相关教学文件及总结报告	相关专业
各试点专业教学改革实施过程的制度文件及相关材料	相关教学文件及支撑材料	相关专业
教学研究论文	论文	全校师生

2. 预期效果

通过本项目研究，对促进我校教育教学观念的转变，不断强化学校办学特色和优势，推动工科人才培养模式改革，建立产教融合、校企合作、协同育人的长效机制，有效提高学生工程实践能力、创新创业能力和人才培养质量，发挥重要作用。同时为进一步推动地方高校“新工科”建设改革起到借鉴和示范作用。

标志性成果

被学校教育教学工作采纳并取得良好效果（☒）

获得市级教学成果奖励（☐）

获得国家级教学成果奖励（☐）

取得市级本科教学工程项目成果或称号（☒）

取得国家级本科教学工程项目成果或称号（☐）

注：请在相应栏后括号内划√即可

项目成果形式

综合改革报告（☒）人才培养方案（☒）体系与机制（☒）教学建设方案（☒）

质量建设标准（☐）评测评价系统（☐）共享平台（☐）专著（☐）论文（☒）

教材（☐）其它（☒）

注：请在相应栏后括号内划√即可

六、项目经费预算（含配套经费）单位：元					
序号	年度 支出科目	2017 年	2018 年	2019 年	小计
1	图书资料费	600	600	800	2000
2	调研差旅费	5000	12000	13000	30000
3	小型会议费	5000	12000	13000	30000
4	文具费	200	300	500	1000
5	打印费	200	300	500	1000
6	其它	10000	13000	13000	36000
7	合计	21000	38200	40800	100000

七、学校意见

同意申报。

该项目负责人和参加者的政治素质和业务水平适合承担本项目的研究工作，学校提供配套经费和良好的条件，确保项目研究工作顺利进行。

单位负责人签字



2017 年 6 月 30 日

八、专家评审意见

同意立项

专家组组长签字:



2017年8月20日

九、市教委意见

同意



2017年8月20日

3. 校级：纺织工程专业（针织生产设计课程）中的复杂工程问题典型案例设计

项目编号	
天津工业大学高等教育教学改革研究项目 验 收 书	
项 目 名 称 <u>纺织工程专业（针织生产设计课程）中的</u>	
<u>复杂工程问题典型案例设计</u>	
项 目 类 别	<u>专项课题</u>
项目负责人姓名	<u>杨昆</u>
负责人所属部门	<u>纺织科学与工程学院</u> (盖章)
验 收 日 期	<u>2018 年 12 月 12 日</u>
天津工业大学教务处 2017 年 11 月制	

填 报 说 明

- 一、验收书的各项内容，要实事求是，认真填写，表达要明确、严谨。
- 二、用 A 纸打印，于左侧装订成册，一式四份。
- 三、项目负责人所属部门负责组织验收委员会（专家组）。验收委员会（专家组）由相关领域的具有副高以上职称的专家组成，人数为 3 人以上的单数，项目组成员不得担任本项目验收委员会专家。验收委员会审查验收和签署意见后，报教务处高教研究室。
- 四、在“验收委员会意见”一栏中，须明确填写对项目研究内容、取得的成果，推广应用效果等方面的简要评价，特别要注意指出可能存在的问题和改进的建议，并说明是否同意结题。

项目名称		纺织工程专业（针织生产设计课程）中的复杂工程问题典型案例设计					
项目类别		专项课题		学校资助经费			
项目负责人		杨昆		性别	男	出生年月	1967.6
所在部门		纺织学院		职务（职称）		针织系主任（副教授）	
E-mail		tjkyang@jpu.edu.cn			手机		13820381319
项目组成人员（含项目负责人）	总人数		高级	中级	初级	硕士	学士
	11		7	3		6	2
	序号	姓名	出生年月	专业技术职务	学历与学位	现从事专业	工作单位及部门
	1	杨昆	1967.6	副教授	研究生，硕士	纺织工程	纺织科学与工程学院
	2	宋广礼	1954.9	教授	本科，学士	纺织工程	纺织科学与工程学院
	3	刘丽娟	1978.11	副教授	博士研究生	纺织工程	纺织科学与工程学院
	4	李洋	1962.12	教授	研究生，硕士	纺织工程	文法学院
	5	葛利	1974.1	副教授	研究生，硕士	纺织工程	纺织科学与工程学院
	6	徐秀萍	1964.5	高级讲师	本科，学士	纺织工程	纺织科学与工程学院
	7	李娜娜	1980.7	教授	研究生，博士	纺织工程	纺织科学与工程学院
	8	匡丽霞	1979.3	讲师	研究生，硕士	纺织工程	纺织科学与工程学院
							成果获奖情况

9	徐洋	1983.4	讲师	研究生、博士	纺织工程	纺织科学与工程学院	实验规划
10	吴利伟	1984.11	讲师	研究生、硕士	纺织工程	纺织科学与工程学院	企业调研
11	华福祥	1983.1	教师	大学	纺织工程	纺织科学与工程学院	实验规划

1、项目的主要研究内容、研究方法、研究结论、创新点及预期目标的完成情况

(1) 研究内容

- 1) 以针织企业生产实际为背景，明确针织生产设计课程中的复杂工程问题。
- 2) 以针织产品为核心，建立针织生产设计课程中的复杂工程问题的 workflows。
- 3) 设计和计算针织生产要素，安排产品生产任务。
- 4) 确定必要的技术经济指标，做好生产的组织工作。
- 5) 建立和规范生产设计说明书的格式和内容。

(2) 研究方法

- 1) 通过课堂教学讲授基本概念、设计方法；通过设计作业培养和训练学生理论与实际联系的能力；
- 2) 通过典型案例讲解设计过程和关键节点，培养和训练学生综合分析 and 计算能力；
- 3) 采用学练结合，以练为主的方法，注重实际操作和分析能力的培养。

(3) 研究结论

1) 建立教学文档。编写了《针织生产设计任务书》、《针织生产设计流程图》、《设计评价表》,和《〈针织生产设计说明书〉写作规范》等教学文件,为研究的实施和今后教学工作的开展提供了制度方面的保证。

2) 完善教学内容。突出“产品”主线,培养学生结合已学知识,利用网络资源、专业手册、期刊和图书文献,主动查找所需知识和数据,对教材内容进行补充和完善。

3) 规范评价标准。以《设计评价表》为依据,通过主观评价方法对学生设计结果进行考核。

(4) 创新点

1) 虚实结合

本课题以针织生产实际为研究背景,典型案例来源于生产实践;在学校环境下,运用所学知识,借助可以获得的各种资料和信息,模拟设计。两者“虚实结合”,培养和锻炼学生解决复杂工程问题的能力。

2) 综合与创新

本课题在产品设计和生产设计时涉及到针织原料、针织工艺、针织设备、针织物染整、针织服装等多方面的内容,需要将它们贯通和综合;针织产品的设计和针织生产的设计没有定式,在设计的过程中可以充分发挥学生个体的主动性和创造性。

3) 协作与沟通

在教学中以小组的形式对学生进行组织,通过组内合作和分工,培养和锻炼学生的沟通表达能力和团队合作精神,同时也通过完成组内分配的

工作培养学生的工作责任感。

（5）预期目标的完成情况

本项目预期目标为制定教学文件，撰写研究报告，发表教改论文，目标全部按照计划顺利完成。

2、项目的主要研究成果（包括成果名称、形式及其简要的介绍）

本项目的主要研究成果包括项目研究报告——“纺织工程专业（针织生产设计课程）中的复杂工程问题典型案例设计研究报告”、教学文件《针织生产设计任务书》、《针织生产设计流程图》、《设计评价表》、和《针织生产设计说明书/写作规范》）、以及撰写并发表教改论文2篇。

主要研究成果简要介绍如下：

（1）“纺织工程专业（针织生产设计课程）中的复杂工程问题典型案例设计研究报告”主要围绕项目立项目的，研究规划，实施落实，成果评价等方面进行了论述和说明。

（2）《针织生产设计任务书》以文件的形式指出了针织生产设计课程设计作业的目的（结合课程达成毕业要求）和适用范围，规定了的设计作业的内容和任务要求，明确了设计实施方式和时间安排。

（3）《针织生产设计流程图》以图形文件的形式规范了针织生产设计的流程，描述了各步骤的工作内容，明确了各步骤的任务要求。

（4）《设计评价表》以文件的形式规定了设计作业的评价方法和评价标准。

(5) 《〈针织生产设计说明书〉写作规范》以文件的形式规定了针织生产设计说明书的文字和版式要求,规定了封面、目录、正文、参考文献以及表格、插图的格式要求。

(6) 发表教改论文以对教(部分)研究过程及成果进行总结。其中“纺织工程专业教学过程质量监控机制的构建”(《天津工业大学学报》, 2017, Vol. (36) 9: 9-10)对课程教学的过程监控进行了介绍;“大学生创新项目过程中创新与实践能力的培养问题的探讨”(《教育教学论坛》, 2018, Vol. (34) 8: 132-133);“针织服装 3D 虚拟仿真教育教学建设”(《大石桥视野》, 2017.12)。

3、项目成果的推广应用情况

我校纺织工程专业针织与针织服装方向在国内针织行业具有较好的知名度和美誉度,“针织生产设计”课程现已开设许多年,通过项目研究使其符合新时代学生素质特点和行业要求,赋予了课程新的活力。本课程开展的教学改革和实施工作(2013 级和 2014 级),形成并实施的教学文件对今后培养针织专业方向学生进行生产设计具有指导意义,对其他设计类课程的改革具有借鉴意义和参考价值。

4、项目申报预期成果完成情况

全部完成 (☒) 部分完成 (☐)

未完成或与预期成果有出入的具体情况 _____

项目负责人(签字):

2019 年 1 月 15 日

5、验收委员会意见

该教改项目基于纺织工程专业工程教育专业认证持续改进教育理念及标准的要求,对该专业教学过程质量监控环节进行机制的构建,补充完善专业级教学过程质量监控制度及文件并实施。该项目按照计划很好地完成了预期目标,并对专业建设和发展起到积极的促进作用。

经验收委员会评议,一致同意结题。

专家组组长(签字):

2019 年 1 月 15 日

6、学校意见



陈莉

2019年1月22日

4. 校级：纺织废料循环再利用创意设计教学内容改革

天津工业大学文件

津工大[2020]69 号

关于公布 2019 年校级教育教学改革 研究立项项目的通知

各学院、部、处及直属部门：

根据《关于开展 2019 年度校级教育教学改革研究项目立项工作的通知》(津工大[2019]160 号)文件精神，学校组织了 2019 年校级教育教学改革研究项目的申报工作。按照学校立项有关规定和要求，共有 110 项课题予以立项。现公布立项项目名单(见附件一)，并就相关事宜通知如下：

一、批准立项的项目按照《天津工业大学教育教学研究项目管理办法》(津工大[2016]123 号)进行管理。

二、项目研究时间为一年半，从 2019 年 12 月开始。

三、项目结题时须有与项目研究内容相对应的标志性成果，如论文、教材、实施方案、获奖、调查报告、问卷分析、共享平台等，并提交项目研究报告和实际应用效果的支撑和佐证材料。

四、课题负责人须对所立项项目研究内容、研究实施方案、成果形式等进行确认，并填写《校级教育教学改革项目任务确认

书》(见附件二)一式四份,交所在部门,由所在部门签署意见、盖章后于2020年8月28日(星期五)前交教务处高教研究室(行政中心216室,电话:83955269)。

五、各部门和项目负责人要高度重视教育教学改革项目的研究工作,确保项目按照“天津工业大学高等教育教学改革研究项目申请书”和“校级教育教学改革项目任务确认书”中所列研究计划及任务顺利完成,并力争取得高水平研究成果,为促进教育教学改革发挥积极的作用。

←

←

附件: ←

一、2019年校级教育教学改革立项项目汇总表←

二、校级教育教学改革项目任务确认书←

←

←

←

天津工业大学←

二〇二〇年七月十七日←

附件一：←

2019 年校级教育教学改革立项项目汇总表←

部门←	项目编号←	项目名称←	项目负责人←
纺织科学与工程学院←	2019-2-01←	纺织品设计系列课程线上教学模式探索与实践←	裴晓园←
	2019-2-02←	新工科理念下纺纱原理课程教学模式的研究与创新←	张美玲←
	2019-2-03←	纺织废料循环再利用创意设计教学内容改革←	匡丽雯←
	2019-2-04←	《职业安全教育》课程案例教学探讨与实践←	石 磊←
	2019-2-05←	项目教学法在《服装工业纸样》课程中的应用研究←	李晓志←
	2019-2-06←	基于新工科背景下的服装企业管理课程教学改革研究←	师云龙←
材料科学与工程学院←	2019-2-07←	基于工程人才培养的《陶瓷机械设备》课程教学改革与实践←	朱庆霞←
	2019-2-08←	“赛-研-学”三位互通复合材料人才培养的探索←	王晓旭←
	2019-2-09←	面向新工科背景的《无机非金属材料专业实验》的课堂设计与改革←	王 静←
	2019-2-10←	《纤维材料学》课程建设研究与实践←	黄庆林←
化学与化工学院←	2019-2-11←	《实验室安全导论》教学资源 and 试题库建设←	于子钧←
	2019-2-12←	生物化学课程网站的建设←	卞希慧←
	2019-2-13←	物理化学实验“全英文”教学的设计←	曲玉宁←
	2019-2-14←	学分制改革下化工学院本科生培养模式探索←	孙 玉←
环境工程与科学学院←	2019-2-15←	基于工程教育认证标准的《环境法规》课程创新性研究←	李 娟←
机械工程学院←	2019-2-16←	基于 SPOC 平台的机械制造技术基础课程教学改革研究←	彭军强←
	2019-2-17←	力学类课程应力状态教学研究与实践←	阮江涛←
	2019-2-18←	构建“四位一体”创新创业实践培养体系研究←	杜 宇←
	2019-2-19←	面向“新工科”工程教育认证标准的工业设计课程体系优化研究←	陈永超←
	2019-2-20←	新工科背景下机械制图课程教学改革←	徐 蔚←

3←

三、教学成果

1. 省部级一等奖：《新工科背景下针织学一流课程的改革与实践》



2. 省部级教学成果一等奖：基于 OBE 理念的纺织工程专业时尚创意人才培养探索与实践



3. 省部级一等奖：纺织工程专业“卓越工程师”培养模式的创新与实践



4. 省部级三等奖：第二届全国纺织类专业教案竞赛



四、教学改革研究论文

1. 针织服装三维立体虚拟仿真教学建设

项目编号	2015-2-13
------	-----------

天津工业大学高等教育教学改革研究项目

申 请 书

项 目 名 称 针织服装三维立体虚拟仿真教学建设

项 目 类 别 资助项目

项目负责人姓名 匡丽赞

负责人所属部门 纺织学院

申 请 日 期 2015/11/10

项目起止时间 12个月

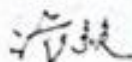
天津工业大学教务处
2015年10月制

七、专家评审意见

该课题依托 Photoshop、Marvelous Designer 软件等软硬件搭建了针织服装虚拟三维仿真实验教学平台。针对针织服装生产工艺流程长，执行过程复杂，本平台可使学生全面利用三维虚拟仿真与现实资源协调创新，具有一定的研究意义。

同意申报。

专家组长签字



2015年11月20日

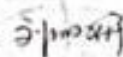
八、项目负责人所属部门意见

同意申报

学院提供良好的条件与支持，确保基本上研究工作顺利进行。

(公章)

部门领导签字



2015年11月20日

九、学校意见

同意立项

(公章)

领导签字

2016年11月7日

校级教育教学改革项目任务确认书

部门:

项目名称	针织服装三维立体虚拟仿真教学建设			项目编号	2015-2-03
项目负责人	匡丽赞	性别	女	出生年月	1979年03月
职称	讲师	学校资助金额(元)			2000

是否同意立项? 能否完成《项目申报书》中各项任务? 有何主要保证措施?

同意立项, 基于目前项目组主要成员长期与行业内企业有固定科研联络以及负责人持续主持参与《针织服装设计基础》课程的全部教学改革的条件, 确保完成申报书中所罗列的四项工作任务。

各项任务年度进度

2015年1月-2016年3月 查阅资料, 企业调研;
2016年4月-2015年7月 Marvelous Designer 软件的学习推广;
2016年8月-2016年11月 学生应用练习;
2016年12月-2017年1月 对推广进行总结, 撰写研究报告。

项目负责人签字:

匡丽赞

2016年1月17日

部门意见 (包括部门提供政策支持与经费等承诺)

学院会在政策上、经费上给予支持, 确保按时完成

部门领导签字: 刘明华



学校审核意见

同意

学校领导签字:



2. 基于“产出导向”理念的针织服装智能化设计案例分析





针织纬编机数字化智慧工厂整体解决方案服务商



康美特(厦门)智控科技有限公司
电话:13275008218 邮箱:john@konmeit.com
官网:www.konmeit.com
地址:福建省厦门市同安区西柯镇西福路71号



联系加微信



微信公众号

56. 喷毛纱线编织结构设计及性能研究	史卜可 赵文娟 刘丽娟 (359)
57. 纳米银织物基传感器的制备及性能	江山 王金凤 江文斌 (367)
58. 基于不同结构银纳米线编织织物的电热性能研究	陈莉 刘燕红 (378)
59. 多股线纬平针织物几何建模	杨仁权 汪泽幸 (385)
60. 双结构柔性针织复合材料吸音性能研究	曹欣宇 韩玮 姜茜 吴利伟 (393)
61. 棉针织物丝光整理与液氨整理的判定探索	杜琳 李存珍 李莹英 郑文华 夏钰翔 (400)
62. 双面针织物防水整理工艺研究	王璐 陈晴 (408)
63. 等离子体在针织物处理中的应用实践	陈鑫胜 陈美瑜 吴济宏 (415)
64. 纺织品清新整理技术的研究与应用	李昕 (420)
65. 智能制造在针织服装领域的应用研究	杨可可 周捷 叶梦婷 许奕春 (425)
66. 针织服装虚拟与现实的技术应用对比	匡翊贤 吴泳乾 (431)
67. 我国智能针织服装的发展与应用现状	彭春香 周捷 钟柳花 童振辉 (438)
68. 基于组合赋权法的运动文胸综合性能评测	王建萍 罗欢乐 薛飞 杨启东 (448)
69. 基于刺绣针迹变化的心电电极性能分析	沈钰茜 唐虹 赵敏 (460)
70. 基于“产出导向”理念的针织服装智能化设计案例分析	匡翊贤 李娜娜 (471)

第十届(2024年)全国针织创新技术研讨会 优秀论文评审专家委员

孟家元 姜亚明 吴济宏 朱运荣 金雪

基于“产出导向”理念的针织服装智能化设计案例分析

匡丽慧，李博卿

（天津工业大学，天津 300387）

摘要：为促进高等教育产教融合，推进校企合作及教育信息化，建立学科专业与人才需求的联动机制。本文探讨了基于“产出导向”理念的针织产品创意设计课程智能化教学模式。通过实践案例阐述了智能化教学的实施策略，包括教学资源智能化整合、教学过程智能化设计以及多层次、多元化教学评价体系。实施效果表明，智能化设计教学培养模式，在针织产品设计实践能力培养方面，适应智能制造时代对创新型人才的需求。

随着科技的飞速发展和教育理念的不断更新，智能化教学在艺术教育学科逐渐崭露头角。针织产品创意设计课程作为培养纺织创新型设计人才的重要途径，面临着如何提高教学质量、满足智能制造时代对创新型人才需求的挑战。新时代下纺织产品设计专业的人才培养定位，要将“纺织科技+时尚艺术”和“面料服装+时尚创意”相融合，培养具有学科交叉知识、时尚敏感度、创意设计、创新精神和国际视野的纺织工程领域高端时尚创意设计人才。

基于目标导向教育的教育模式（outcomes-based education, OBE），在1981年由美国Spady率先提出后，以惊人的速度形成了比较完整的理论体系，至今仍被认为是追求卓越教育的正确方向^[1]。伴随着教育国际全球一体化发展，OBE作为一种以实现学生学习产出为目标的教育过程，亦成为我国现阶段开展工程教育专业认证的核心理念^[2]。这一全新的教育模式，围绕纺织专业人才培养定位，为针织产品设计类艺术课程的改革提供了新的思路和方法，强调以学生的学习产出为核心“产出导向”理念，与智能化教学相结合，注重培养学生的实践能力和创新精神。

1 “产出导向”理念在针织产品创意设计课程中的应用意义

高校教育的产出连接着学生、学校和企业用人单位为代表的三方利益相关体^[3]。导向教育能满足外部需求（利益相关体）的预期目标，即满足三者对产品创意设计不同预期。

1.1 明确教学目标

针织产品创意设计课程属于综合性实践教学课程，教学目标当以最终市场应用为导向，让学生做到研发清晰：设计目的、为谁设计、怎么设计，一连串设问将增强学习的针对性和主动性。

1.2 促进实践能力的提升

强调以市场为导向的产出，要求学生将理论知识应用于实际设计中，通过不断的实践操作提高动手能力和解决实际问题的能力，达到“技术知识与艺术训练并重，理论与实践同步”的目标，更好地适应未来工作岗位的需求。

1.3 激发创新思维

为实现高质量的设计产出，带学生步入时尚前沿，将专业知识与织物设计、服装装饰相结合体现产品时尚创意性；与色彩图案设计相结合体现产品艺术性；与创新织造成型方法相结合体现产品工艺性。学生需要在设计过程中不断创新，探索新的设计理念、方法和材料，从而培养创新思维和创造力。

2 智能化教学在针织产品创意设计课程中的实施策略

智能化教学在针织产品创意设计课程中的实施策略围绕教学资源智能化整合、教学过程智能化设计以及多层次、多元化教学评价体系三方面展开。

3. 针织服装虚拟与现实的技术应用对比





针织纬编机数字化智慧工厂整体解决方案服务商



康美特(厦门)智控科技有限公司
电话:13275008218 邮箱:john@konmeit.com
官网:www.konmeit.com
地址:福建省厦门市同安区西柯镇西福路71号



联系人微信



微信公众号

56. 喷毛纱物编织结构设计及性能研究	史卜可 赵文瑞 刘丽娟 (359)
57. 纳米银织物基传感器的制备及性能	江山 王金凤 江文斌 (367)
58. 基于不同结构镀银长丝针织物的电热性能研究	陈莉 刘燕红 (378)
59. 多股线纬平针织物几何建模	杨仁权 汪泽幸 (385)
60. 双结构柔性针织复合材料吸音性能研究	曹欣宇 韩玮 姜茜 吴利伟 (393)
61. 棉针织物丝光整理与液氨整理的判定探索	杜琳 李存珍 李鉴英 郑文华 夏钰翔 (400)
62. 双面针织物防水整理工艺研究	王璐 陈晴 (408)
63. 等离子体在针织物处理中的应用实践	陈鑫胜 陈美渝 吴济宏 (415)
64. 纺织品清新整理技术的研究与应用	李昕 (420)
65. 智能制造在针织服装领域的应用研究	杨可可 周捷 叶梦婷 许奕春 (425)
66. 针织服装虚拟与现实的技术应用对比	匡丽赞 吴泳乾 (431)
67. 我国智能针织服装的发展与应用现状	彭春香 周捷 钟柳花 童振辉 (438)
68. 基于组合赋权法的运动文胸综合性能评测	王建萍 罗欢乐 薛飞 杨启东 (448)
69. 基于刺绣针迹变化的心电电极性能分析	沈钰茜 唐虹 赵敏 (460)
70. 基于“产出导向”理念的针织服装智能化设计案例分析	匡丽赞 李娜娜 (471)

第十届（2024年）全国针织创新技术研讨会

优秀论文评审专家委员

孟家光 姜亚明 吴济宏 朱运荣 金雪

针织服装虚拟与现实的技术应用对比

匡丽赞, 吴泳乾

(天津工业大学, 天津 300387)

摘要: 文章深入探讨针织服装领域虚拟与现实技术的应用并将两者进行对比。在虚拟技术方面, 设计阶段借助日本岛精 SDS-ONE APEX 3D 服装设计系统, 得到虚拟编织后的针织服装全真模拟。现实技术中, 通过针织电脑横机程序编译, 保障编织过程稳定的制作工艺。两相对比, 生产成本上虚拟技术可节省样衣制作成本; 灵活性方面虚拟技术修改便捷, 现实技术的复杂编织修改困难; 效果呈现上虚拟技术除展示模特效果外, 针织服装本身接近现实技术的真实感。通过以上三方面的对比为针织服装行业技术应用提供全面参考, 有助于企业与从业者合理选择技术手段以提升效益与竞争力。

当今, 随着人们生活水平的提高, 针织毛衣已经从单纯的抗寒保暖朝着高端、时髦、个性化的方向发展^[1-3]。而毛衣以其良好的舒适性, 已经成为国际时尚潮流中不可或缺的重要角色^[4-6]。传统的针织品生产过程中, 设计师或客户通常先将设计稿送到服装生产企业, 再由工艺师算出织物密度生成工艺单, 制版师制版生成上机文件, 上机打出样品, 设计师或客户对交付的样品进行确认。如果不满意, 工厂需要重新制作样品, 直到做出的样品可以让设计师或客户满意。针织服装生产周期长, 而且经过多次修改改版导致样品废品多, 浪费材料, 费时费力。

为了满足人们个性化及多变的购衣需求, 传统的漫长繁琐生产方式已经不再合适当前的市场需求, 服装企业需要缩短生产周期并对市场需求做出快速反应^[7-9]。陈桂林^[10]研究影响和决定当前纺织服装企业升级转型的核心技术是数字化、三维化、仿真化、网络化、信息化、全球化、商务电子化、显示虚拟化。三维虚拟技术为服装的销售方式提供了新途径, 使网上销售和网上新款发布成为可能^[10]。如果能实现虚拟打样, 设计师就能直接使用 3D 模型与订货商讨论服装细节, 对服装进行快速修改, 以满足订货商的成品需求, 节省双方的时间, 还能缩短产品生产周期, 提高纺织服装产品生产的效率。

为了增加对比度, 本文的研究方法主要包括对收集到的针织服装图片进行逆向分析; 利用岛精 SDS-ONE APEX 3D 设计系统建立身体数据相近的模特儿, 还原服装设计尺寸, 画出设计纸样, 确认图片中服装的花型、纱线数据; 利用岛精 SDS-ONE APEX 3D 设计系统按照将还原出的数据对图片中的服装进行仿真模拟, 并进行 3D 套入, 记录服装模拟效果; 按照还原的服装设计数据进行上机编织, 将织出的服装分别与仿真模拟效果、服装图片效果进行比较分析, 最后得出结论。

1 款式分析

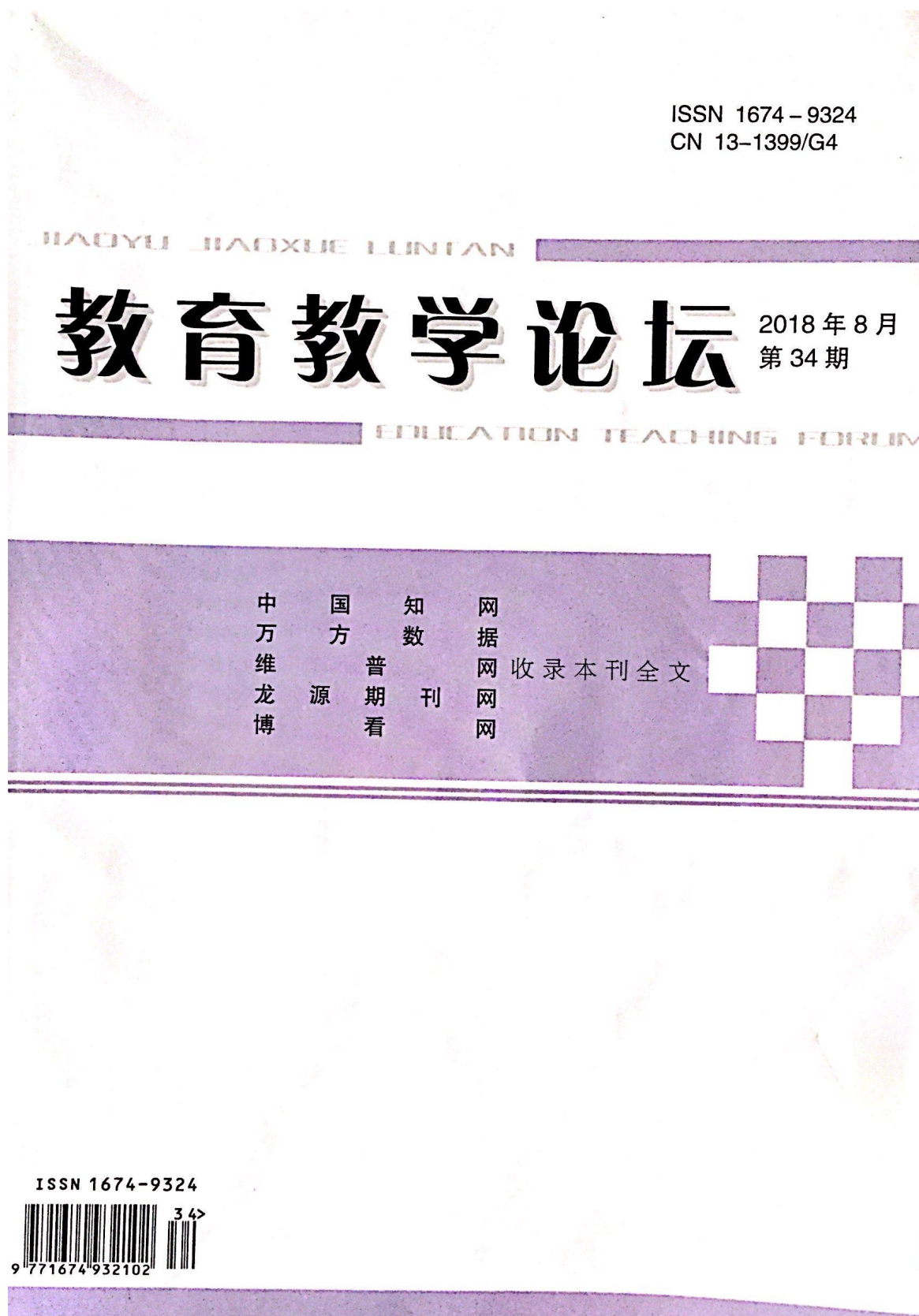
如图 1 所示, 款式为休闲款男式长袖套头毛衫, 机号为 5G, 领口、大身下摆和两袖袖口均使用是 2×2 罗纹组织, 大身及左右袖为不规则嵌花设计, 嵌花部分使用正反针组织, 其余则通身使用纬平针正面线圈组织。

2 服装图片的数字化与上机实践

2.1 男款毛衫数字化虚拟流程

建立 3D 模特→绘制样板→分解样板→3D 虚拟缝合→试衣调整→制作服装花样→切换组织图案→选择纱线进行面料模拟→进行 3D 编辑套入。

4. 大学生创新项目过程中创新与实践能力的培养问题的探讨



130	工学结合模式下的高校电气控制与 PLC 课程改革分析	熊 树
132	大学生创新项目过程中创新与实践能力的培养问题的探讨	李娜娜,陈 静,宋广礼
134	基于德国工程教育专业认证理念的通信原理课程改革初探	李星沛,张雪莲,刘金亭
136	中医药背景下食品科学与工程专业大学生科研创新综合实训管理体系探析	田 星,周明奎,周变鹏,肖作为
138	工程教育专业认证背景下《空中交通系统优化与管理》课程教学改革研究	赵元棣,马 兰
140	高校会计实践教学改革创新探索	姜 红
142	《热处理原理及工艺》课程教学改革研究	谭元标,雷源源,赵 飞,万明攀
144	《全球油气分布》课程改革与实践	陈冬霞,高 岗,宋泽章
146	模拟电路实验教学改革的探索	张科红

课程建设

148	机械设计制造及自动化专业课程体系改革与探索 ——以山东理工大学为例	李志永,张海云,刘伊后,司马中文
150	高职高专“说课”内容、结构与要点	杨振凯,邓春红
152	涉农高校农业信息学科《农业遥感技术》课程教材剖析	谭昌伟
154	教授负责制在“无机化学”课程建设中的实践与思考	吴 春,刘 宁,谷 芳,聂 芊,张亚丽
156	高等学校大类招生、分流培养背景下的课程体系设置研究 ——以自然地理与资源环境专业为例	苏志华,袁焱萍,王 阳,田 婷
158	新时代高校“课程思政”改革背景下教材体系建设研究	王慧芳

探索与实践

160	与现行工程建设标准体系相结合的教学模式探索与实践研究	赵 靖,党淑红
163	高校综合实验课程教学改革新体系的探索 ——以生物科学为例	聂三安,林瑞余
166	实践教育理念下应用型法律人才核心能力培养的探索	王雄文
169	工程教育背景下基于项目驱动的测控技术与仪器人才培养模式的改革与探索	祝 磊,薛凌云,陈庆光,饶欢乐
171	西昌学院烟草专业应用型人才培养探索与实践	尹福强,张旭东,王向东,刘永碧,余前媛,江文世,郑传刚
174	应用型本科旅游管理专业实践教学项目化改革的探索与实践	刘佳雪,吴 鑫,周 丽
177	森林工程专业导师制人才培养模式探讨	郭根胜,岳海军,朱守林,王国忠,裴志永,李航天,孙小添
179	互联网背景下高校学生网络自主学习模式探析	邵长剑,骆小婷,黄丽琼

教法研究

181	互动式案例教学法在微观经济学教学中的应用	郭若艺
184	新能源材料专业英语教学方法改革与实践初探	王 莹,任玉荣,张 帅
186	浅谈《口腔颌面解剖学》说课程	林检生,杨 奔,陈 安
188	翻转课堂在高职高专数学教学中的应用策略	张海涛
190	研究型教学模式在测试技术与传感器课程中的应用	章 娟,万鹏飞,薛凌云
192	翻转课堂教学模式在高等数学课程中的应用	叶超荣,王晓明,王春华
194	医学免疫学课堂教学体会与思考	仇 昊
196	新疆少数民族大学生教学方法探讨 ——针对测绘工程专业	邓文彬,唐晓艳,汪海琴
198	我国管理学案例教学法研究综述	谭 巍,黄梅银

学法指导

200	窗函数的奇数阶约束问题探讨	欧巧凤,熊邦书
202	导数的几个巧妙用	吴慧卓



由 扫描全能王 扫描创建

大学生创新项目过程中创新与实践能力的培养问题的探讨

李娜娜¹,陈 静²,宋广礼¹

(1.天津工业大学 纺织学院,天津 300387;

2.天津工业大学 档案馆,天津 300387)

摘要:为响应习总书记关于“加快创新型国家建设步伐”的精神,积极推行大学生创新项目的顺利进行,本文以作者指导的三个学生创新项目为案例,阐述了大学生创新项目对实践能力培养的作用,制约大学生创新与实践能力的因素,以及强化大学生创新与实践能力的思考与建议。

关键词:大学生;创新;实践;案例;制约因素

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2018)34-0132-02

国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020)中明确指出:必须把教育放在优先发展的位置,建设创新型国家,着力提高学生的学习能力实践能力创新能^[1]。为贯彻落实《教育部关于做好“本科教学工程”国家级大学生创新创业训练计划实施工作》,天津工业大学“大学生创新训练计划项目”每年进行一次立项工作,旨在探索并建立以问题和课题为核心的教学模式,倡导以本科学生为主体的创新性实验改革,调动学生的主动性、积极性和创造性,激发学生的创新思维和创新意识,在校内形成创新教育氛围,建设创新教育文化,全面提升学生的创新实践能力^[2]。

一、大学生创新项目对实践能力培养的作用

自2010年至今,笔者共指导了7个大学生创新项目,其中国家级2个,天津市级1个,在项目的实施过程中不断探索教学科研方法,总结项目管理经验,现就大学生创新项目对学生的创新与实践能力的培养作用进行总结分析。

1.大学生学习能力得到有效培养。笔者2010年指导针织专业学生郭鑫的国家级大学生创新项目《针织物支撑增强型中空超滤膜设计、制备及性能研究》。当时,笔者作为指导教师,每天都到实验室和学生一起做实验,并督促学生针对实验中面临的问题进行集中学习。通过该项目的实践,学生的针织专业知识和材料学相关知识均能够灵活运用,并在项目结题时在《针织工业》杂志上发表了一篇名为《针织物复合中空超滤膜的制备与研究》的论文。这个案例说明大学生创新项目对学生学习能力的培养起到巨大的促进作用,也使學生可以熟练地将专业知识运用到实际应用过程中,将专业知识固化于心。

2.大学生动手实践能力得到培养。笔者于2012年

指导纺织专业学生陈斌的国家级大学生创新项目《导电聚合物分离膜的构筑及性能研究》。该项目需要大量的实验支撑,学生利用课余时间,跟着指导教师和实验室高年级研究生一起,逐步完成了导电聚合物的制备、分离膜的制备、渗透性能和导电性能测试等项目的关键内容,学生的动手实践能力明显提高,后期已经可以独立完成各项试验,并申请中国发明专利“导电和光催化功能聚合物无机物粒子杂化膜制备方法”一项。每一个创新项目的开展过程中,笔者都会根据学生的能力和特点因材施教。动手能力略好的学生,采取创新驱动为主、协助实验为辅的方式;对动手能力略弱的学生,采取和研究生一起开展实验的方式。保证了每个学生都能将专业知识与实践相结合,尽可能让他们最终能独立动手操作完成实验全过程,使他们动手能力有所提高。

3.大学生团队协作能力得到培养。笔者于2014年指导轻化专业学生刘晓伟的天津市级大学生创新项目《PVDF/TiO₂共混物表面结构研究》。该项目执行期两年,研究了TiO₂含量、环境湿度、温度对PVDF改性膜结构与性能的影响,实验量非常饱满。从项目开题一直到中期验收过程中,刘晓伟还有大三的专业课程需要完成,靠他一个人很难按进度完成实验。针对项目的特殊性,刘晓伟同学充分调动了项目成员一起参与实验。谢旻翰、宋积芳等成员分别来自于不同的专业,课程设置不完全相同,他们充分研究了各自的课程时间,排列出实验进度安排,实现了每天都有一个人负责实验,保证了实验的连续进行。几位同学共同协商,通力合作,取得了实验成功,顺利完成了项目。项目的顺利进行需调动每个项目组成员的积极性,学生的团队合作能力至关重要,通过这个项目,每个成



员的团队协作能力都得到了充分的发挥和提高。

二、制约大学生创新与实践能力的因素

受到传统教学模式与考核机制、教学科研条件、教师素质、学生素质等多种因素的影响,我国大学生普遍缺乏创新思维与实践能力,也在一定程度上制约了大学生创新项目的顺利开展。

1.教学模式与考核机制不合理。教学模式与考核机制是影响大学生创新与实践能力培养的最根本原因。虽然高校的教育模式不断改革,一些新的创新教育活动不断融入到专业课程中,但是原有课堂理论讲授方式仍然是目前主流授课方式,而现场课、实验课等实践教学环节在一门课程中所占课时非常有限,缺乏充足的创新教育活动。同时,期末笔试考试的“应试教育”模式诱导学生盲目地追求高分,忽略了专业知识学习与创新实践能力培养的内在联系,这都制约了大学生创新思维能力和实践能力的培养。

2.教学与科研资源不足。随着高校招生人数的逐年增长,参与到实验项目的学生也越来越多。虽然国家加大了科研投入,学校也不断完善提高科研的硬件水平,但鉴于场地有限、设备采购不宜同类型化等因素影响,导致学校科研资源人均水平严重不足,很多学生甚至没有固定的科研场地和稳定的实验条件,这不利于大学生创新项目的顺利实施。另外,由于一些设备常年作为现场教学使用,得不到专业的维护,导致无法正常运行,因此学生无法真正了解实际生产中面临的问题,这与实践严重脱节。

3.教师水平与创新项目需求不匹配。教师素质是影响大学生创新与实践能力培养的关键。很多教师的授课方向和自身科研方向相对独立,这使教师本身对本科生课程相关的专业领域发展状况和前沿水平了解不足,很难带动学生利用专业知识开拓创新。另外,部分指导教师对大学生创新项目的重要性认识不足,存在“申请难、结题易”的错误认识,对创新项目的学生疏于监督和管理,缺乏对学生创新的启发和引导,更不能帮助学生理清实验头绪、掌握实验方法。

三、强化大学生创新与实践能力的思考与建议

1.完善教学模式,改革考核机制。将传统的课堂理论教学与实验、实践教学相结合,让学生有更多的机

会动手操作设备,培养学生将专业知识灵活运用 to 实践中,提高其提出问题解决问题的能力。同时改变唯成绩论的指导思想,探索考核方式多元化的改革思路,加大实验、实践成绩比重,以专业知识的灵活运用能力和开拓创新能力作为考核的重要指标。

2.加大大学生创新项目环境条件建设。营造良好的科研环境,为项目建立固定的实施场地,让学生能静下心来查文献、做实验、搞科研,为大学生创新项目提供一定的环境保障是项目顺利实施的基础。

3.从项目实际情况出发进行资助。目前大学生创新项目的资助金额根据级别严格划分,建议项目资助应该根据项目的实际情况,一事一议,对资助的额度进行合理的灵活调配,保证一些学生项目实施过程中的充足经费支持。

4.加强指导教师考核机制。明确创新项目指导教师的责任与义务,监督指导教师积极参与到开题、年度报告、中期检查等项目实施重要环节中^[9]。按照项目申请书中的实施计划规范管理,制定奖惩措施,对于不能按照项目进度完成的指导教师,应酌情考虑后期项目申报资格问题。同时,对于项目完成较好的指导教师,按照项目情况实施滚动资助。

四、结语

大学生创新项目计划推出后,得到了高校的广泛重视与好评。学生利用该项目提高了动手能力、创新能力和团队协作能力,这样的学生无论将来继续从事科学研究还是步入社会参加工作,都具有独立从事复杂工作的能力,是新时代稀缺的人才。同时,老师也通过该项目挖掘了很多在科研上具有良好素养的学生,扩大了自己的科研团队力量,形成了由本硕博构成的团队梯队。这个项目对于高校创新氛围的营造、交流平台的搭建起着重要的支撑作用。

参考文献:

- [1] 史文婷. 基于国家精品课程建设的学生创新能力培养研究——以现代教育技术课程为例[D]. 南京:南京邮电大学,2013.
- [2] 黄晓军. 大学生创新性实验计划项目实施特点、问题与对策研究[J]. 教育教学论坛,2015,(40):266-268.
- [3] 张瑞,王冬梅. 大学生创新训练项目的全过程管理研究[J]. 实验技术与管理,2015,32(7):9-12.

Discussion on the Cultivation of Innovation and Practice Ability in the Process of College Students' Innovation Project

LI Na-na¹, CHEN Jing², SONG Guang-li¹

(1. College of Textile, Tianjin Polytechnic University, Tianjin 300387, China;

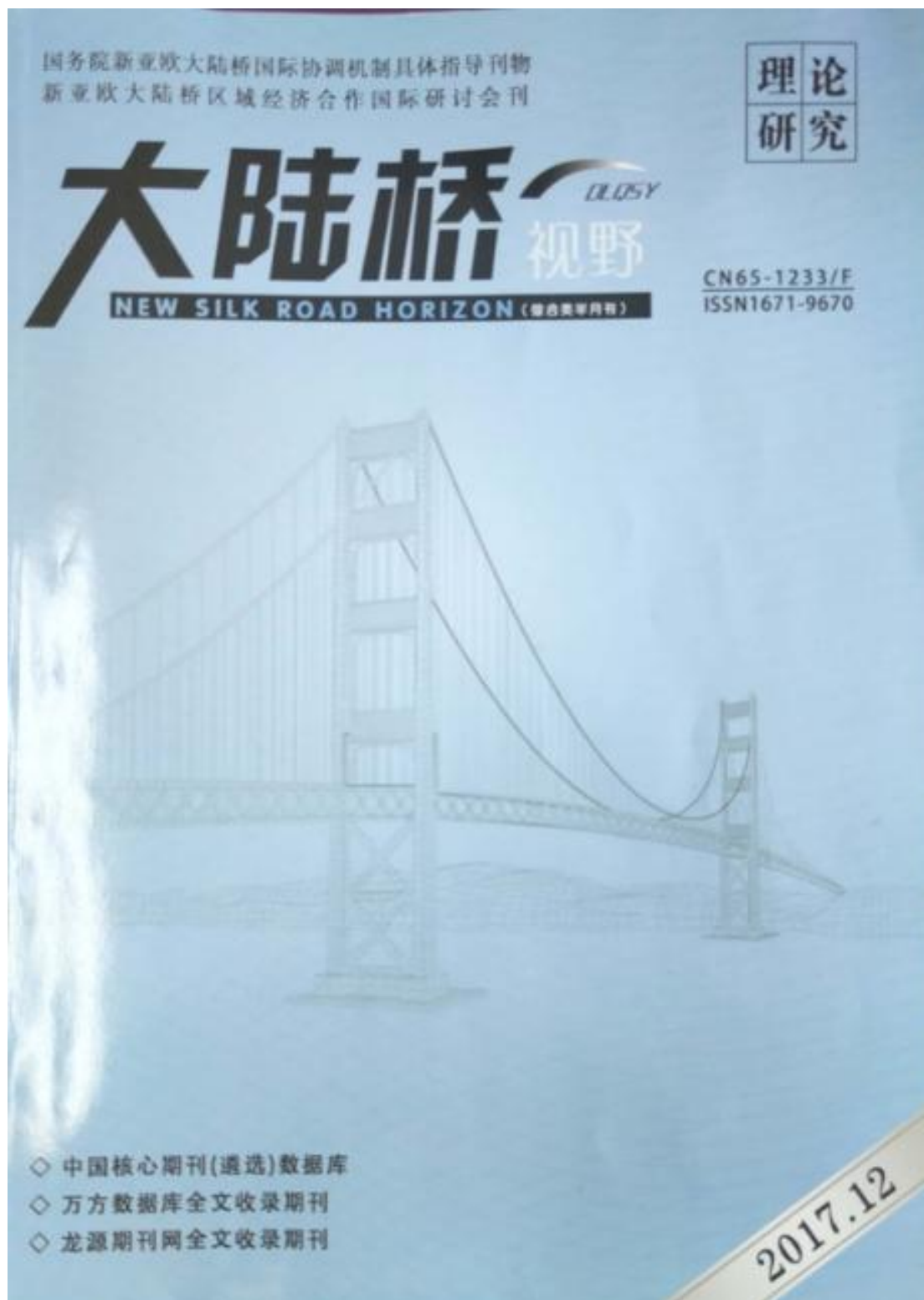
2. Archives, Tianjin Polytechnic University, Tianjin 300387, China)

Abstract: In response to the General Secretary Xi on the spirit of accelerating the construction pace of innovative nation, college students' innovative project need to be actively promoted. In this paper, based on three cases of innovation project, the influences of college student innovation project were discussed, including the role of the project on the cultivation of innovation ability, restrictive factors of innovation and practical ability, and suggestions on improving college students' ability to innovate and practice.

Key words: college students; innovation; practice; case; restrictive factors



5. 针织服装 3D 虚拟仿真教育教学建设



针织服装 3D 虚拟仿真教育教学建设

吴丽娟 李 津 / 天津工业大学

【摘 要】随着传统纺织行业转型升级,纺织工程专业针织与针织服装方向的 3D 虚拟仿真教学建设势在必行。在分析针织服装教学设计现状的基础上,确定课程思维模式改革策略,构建虚拟仿真实践教学平台,搭建虚实结合的针织虚拟实践教学平台,通过针织服装虚拟系统(SOS-ONE APEX 3D)对针织服装虚拟设计、配色以及生产模式实现方向定制,实现教育教学过程与企业资源的深度协同创新。

【关键词】针织服装虚拟系统(SOS-ONE APEX 3D);虚拟仿真;针织服装虚拟

“虚拟现实”一词在上世纪 80 年代末正式提出,90 年代后迅速成熟与发展,目前广泛应用于军事、娱乐、室内设计、工业仿真、文物古迹、教育和培训等领域^①。针织服装 3D 虚拟仿真的教育教学,旨在通过对针织服装虚拟技术与教育教学的深度融合,依托现有网络平台和硬件支持,实现针织服装虚拟仿真、虚实转化为一体的针织面料及服装虚拟设计教育应用。

一、针织服装虚拟课程现状分析

纵观全国范围,针织服装类设计课程,主要包括《针织服装结构设计》《服装纸样》《针织学》《针织产品工艺》等课程内容。学生最终所能达到的学习目标,可以通过通用设计软件(Photoshop)的参与,在一定程度上实现针织服装产品设计的艺术表现能力和工艺制作能力。但是由于针织服装属于传统产业,在实际加工生产过程中更多是工艺人员的经验值变化。因此,企业针织服装款式设计多为常规款式。在高校教育过程中,学生虽然掌握了设计技巧,但工艺样板设计依然是一个亟待解决的难题。2016 年起,围绕国家高等教育教学指导委员会提出的“加快产业急需人才培养”,为了尽快提升学生的工艺设计能力,针织服装 3D 虚拟仿真教学建设势在必行。

二、行业需求

在传统的针织企业产销流程中,由于供给侧与消费端难以实时对接,常常引起产能过剩、研发成本偏高、产品库存积压等问题。服装信息库、网络信息交流和远程通信等越来越受到传统针织服装企业的重视。从行业角度,迫切需要一个基于 B2B 的分销化网络制造系统。同时,通过网络传递各类服装文件,包括三维数据模型和完成的样衣^②。

三、课程思维模式改革策略

课程思维模式改革将以传统教学方法为基础,以先进技术工具为助力,课程培养模式,拟将为学生搭建一个人体动态三维的思维模式。通过对服装款式的三维理解提高学生对于针织服装综合创新的设计能力。主要有两方面组成。

1. 构建针织服装虚拟仿真实践教学平台。

将日本岛精公司 3D 虚拟打样系统的学习列入《针织服装结构设计》课程内容教学计划,有利于学生将前期所学的服装纸样二维设计方法,融会贯通到针织服装款式设计中。由于设计系统的三维可视效果,可真实再现针织服装 360 度全景虚拟仿真项目,如图 1 所示。



图 1 针织服装虚拟仿真、三维虚拟试穿



图 2 搭建虚实结合的针织虚拟实践教学平台

针对行业企业的设计需求,课程建立创新型人才培养平台和针织产业技术研发应用平台,建立“产学研用”协作实践模式。针对针织服装生产工艺流程长,执行过程复杂等问题,利用该平台学生可以与行业企业交叉对接,通过对针织服装虚拟设计、配色以及生产模式的方向定制,可将设计的针织面料图案,针织服装数据便捷地应用于 3D 人物场景中,并获取高度真实感的虚拟展示效果,实现成形针织服装高度逼真的 3D 虚拟展示,同时兼顾用户更大程度的个性化需求,实现与企业现实资源的深度协同创新。

四、意义所在

其一,课程思维模式改革同以往的教学模式相比,不再以单一的实验室技能训练为目标,而是通过行业需求为导向,训练综合的创新能力,改变了以往教学中《服装纸样》和《针织服装结构设计》课程相对孤立和缺乏联系的状态。通过对虚拟针织服装虚拟设计艺术问题和工艺问题的解决与累积,从而促进学生提升自身学习的能力。

其二,随着三维概念在毛衫业的兴起,企业要全面克服传统针织企业高成本、低效率、高库存、高风险的产品研发现状。在扩大针对针织企业有效供给的同时,追求孵化,甚至省略针织产品打样环节。针织服装虚拟仿真实践教学改革对课程内容教学计划的调整,可以适应目前诸如日本岛精一类针织服装机械或针织毛衫设计生产企业的发展,使学生就业能力更加适应社会市场需求,对供给侧改革下的时尚针织产业发展提供深远的实用价值。

五、结语

针织服装 3D 虚拟仿真教学是顺应市场变化需求的一项重要教育改革,不仅可以使学生在课堂上接触到目前行业最先进的设备,同时将课程内容与行业企业需求及相关学科交叉对接,激发学生同市场接轨的创造动力与创新潜能,有效地提高了学生的工程实践能力,满足行业对人才的需求,是应对“互联网+服装”时代对于针织与针织服装专业教育更高要求的必经之路。

参考文献:

- [1] 王娟,吴永和,段婷. 虚拟 3D 技术教育应用创新思维模式现代远程教育研究. 2013(01):62-64.
- [2] 赵晓敏. 3D 服装虚拟技术的研究进展及发展趋势[J]. 纺织科技进展. 2007(3):45-47.
- 基金项目:
- 教育部人文社科研究项目(批准号:16YJC760022)。
- 作者简介:
- 吴丽娟(1978 年),籍贯山东,硕士研究生,天津工业大学,讲师,研究方向:纺织艺术研究。

263 大国工匠 从普通做起 ——一个高中生的工匠梦	朱永成	235 试论中华语文教育中的思想审美教育	傅永强
264 浅谈如何在计算机学科中利用微通道提高数学课堂	曹晓坤	236 试论现阶段高职院校化学实验的成绩评定方法	于晓飞
265 体育教师对学生学习态度影响的研究	陈保清	237 大数据时代高职院校信息资源建设的新思考	夏思洁
266 浅谈中国流行音乐的发展与现状	周 昕	238 大学生创新能力培养的方法与途径研究	李 亮
267 问题导向法在青少年道德培养中的应用分析	沈祥森	239 微信辅助英语教学的应用研究	赵宝斌
268 优化基层学校管理模式 打造全国志愿服务品牌	沈祥森	240 关于产学研合作联盟若干问题的思考	李 亮
269 高校基层单位教工行政执行力提升的探讨	沈祥森	241 大学生诚信问题现状、成因及对策研究	李 亮
270 浅谈中职学校青年教师职业精神培养	沈祥森	242 课程思政背景下《会计17课》教学改革	王 华
271 基于 Raspberry Pi 的基于物联网的电机控制系统设计与研究	李伟杰 陈子龙 罗 杰	243 受文影响早期在大学生思想教育的教育中的作用	李 亮
272 基于 ARM 技术的高精度系统设计	沈祥森	244 高职院校应如何从产教融合促进事业发展	李 亮
273 基于 ARM 技术的高精度系统设计	沈祥森	245 浅析新形势下大学生诚信教育体系的构建	王 华
274 基于 ARM 技术的高精度系统设计	沈祥森	246 试论“微时代”下高职院校教学中的思考与研究	李 亮
275 基于 ARM 技术的高精度系统设计	沈祥森	247 关于高职院校学生文化素质建设存在的问题及对策	李 亮
276 知行合一 培养学生良好的学习习惯	李 亮	248 浅析高职院校英语教学改革	李 亮
277 Gap and trade to solve environmental problems ——an analysis of approach to the gap	李 亮	249 课程思政在公共课教学上的应用	李 亮
278 高职院校课外体育活动场地建设与组织管理研究	李 亮	250 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
279 研究性学习在高职院校中的应用	李 亮	251 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
280 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	252 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
281 《论语集注》教学设计	李 亮	253 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
282 基于中华优秀传统文教育视域下理工科大学生的艺术教育	李 亮	254 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
283 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	255 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
284 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	256 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
285 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	257 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
286 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	258 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
287 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	259 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
288 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	260 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
289 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	261 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
290 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	262 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
291 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	263 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
292 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	264 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
293 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	265 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
294 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	266 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
295 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	267 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
296 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	268 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
297 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	269 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
298 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	270 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
299 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	271 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
300 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	272 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
301 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	273 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
302 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	274 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
303 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	275 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
304 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	276 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
305 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	277 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
306 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	278 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
307 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	279 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
308 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	280 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
309 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	281 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
310 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	282 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
311 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	283 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
312 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	284 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
313 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	285 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
314 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	286 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
315 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	287 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
316 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	288 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
317 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	289 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
318 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	290 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
319 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	291 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
320 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	292 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
321 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	293 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
322 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	294 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
323 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	295 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮
324 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮	296 试论新形势下高职院校学生诚信教育体系的构建	李 亮

6. “新工科”专业竞赛指导工作的组织与实施



天津工业大学学报
第38卷 增刊 2019年12月

期刊基本参数: CN 12-1341/TS * 1982 * 6 * A4 * 90 * 26 * P * 8.00 * 200 * 38 * 2019-12

目次

基于复杂工程问题的通信网工程实验系统设计	郭翠娟, 武志刚(1)
基于VC#语言的数控雕刻程序校验软件开发	王德亮, 刘健, 王静峰, 冯志茂, 王春钢, 蔡军, 郭玲, 贾文军(6)
多元函数极值求解方法的简单归类	赵军健, 郭风军(10)
层次分析法在高校教师专业发展评价体系中的应用	张华, 王国武, 周洪全, 刘磊(12)
大学治理模式分析与模型构建	侯小波, 朱诗莹(15)
工学专业硕士研究生培养方案	赵孔根, 吴琛, 冯霞, 王德森, 赵军强(19)
构建基于国家级实验教学示范中心的创新创业教育生态系统	徐国伟, 史凤林, 李毅, 张旭国(23)
新工科背景下电类相关专业人才培养体系构建	秦伟刚, 黄琦兰, 沙琳, 马欣(26)
“新工科”专业竞赛指导工作的组织与实施	匡丽慧, 徐磊, 李维芳, 徐秀萍(29)
《无机颜料废水分离实验》思政案例构建	张亚彬, 叶志强, 赵义平, 梁小平(32)
《计算机通讯与网络》课程思政改革	张亮(35)
工科本科生教学质量提升中学术导师的作用	陈虹, 赵义平(38)
《电力电子技术》课程思政建设思路探索	成怡, 傅春波, 李宝全(41)
电工电子技术课程思政的教学改革构建	黄琦兰, 马欣, 秦伟刚, 沙琳, 尹海欣, 李琛(44)

“新工科”专业竞赛指导工作的组织与实施

匡丽雯,徐 晶,李雅芳,徐秀萍

(天津工业大学纺织学院,天津 300387)

摘 要: 在教育部提倡的指导思想下,围绕纺织工程专业“新工科”教育人才培养模式,为培养高素质、复合型应用型人才,提高工程实践能力,强化创新意识,将学科竞赛作为实践教学的重要内容之一,同时,分析竞赛对学生、教师、院校发展的意义,明确竞赛指导工作的组织思想、模式、具体实施方法,研究竞赛、纺织工程专业“新工科”培养教育模式建设是纺织学院培养建设复合型人才的必由之路。

关键词: 新工科;竞赛;教育模式;工程实践;创新能力

中图分类号: G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-024X(2019)04-0079-03

纺织作为纺织工业的一个重要组成部分,在国民经济中的地位和对我国出口贸易的贡献越来越大,在现阶段经济运行中,各项指标的增长均高于纺织行业的总体增长速度。从市场反馈发现,由于历史原因,纺织行业工程技术人员的设计能力还显薄弱,针织产品设计更多依附国外设计资源,这无疑制约了中国针织行业的发展。天津工业大学纺织工程专业的培养目标是培养国家培养的高素质纺织工程专门人才。围绕新时代全国高等学校本科教师工作会议所提出的“回归学生刻苦读书学习常识;回归教师教书育人的本分;回归学校培养建设者和接班人的初心;回归高等教育实现报国、强国梦想”。直面现阶段纺织工程类本科教学现实问题,精准施策,积极推进本校新工科教育教学改革势在必行。

1 新工科特点

“新工科”是专家学者针对高校传统工科教育人才培养教育模式提出的新名词,旨在对理科化的教学模式,与行业企业脱节现象的一种改变途径,着力加强教师行业背景知识,学生创新创业工程实践能力,能够胜任行业发展需求的应用技术性人才建设^[1]。

本着回归高等教育,实现报国、强国梦的思想,针织方向的本科教学对培养学生产品开发能力起着举足轻重的作用。依据行业对人才的需求,注重学科交叉,拓宽学生的知识面,将“技术+艺术”相互融合,逐

透,形成完整的“技术+艺术”的知识能力体系。培养艺术设计能力扎实,基本技能熟练,又了解针织行业的最新技术,了解针织产品,特别是针织服装市场流行动态以及国内外发展趋势的专业人才,完全符合当下“新工科”培养教育模式,可以满足行业对人才的需求。

2 措施手段与方法

通过目前已经成熟的网络、多媒体现代化教育手段,利用通用型设计软件的参与,在一定程度上实现针织产品设计的教学效果。随着科学技术的创新与进步,为适应智能制造时代的建设,学科引进先进的针织服装3D虚拟仿真系统,以快速高效的技术工具为助力,使学生接触到行业内最前沿的生产设备,通过系统学习可以实现360度全景虚拟仿真设计效果。同时,在深化教学改革的课程方法上,为了最大限度激发学生同市场接轨的创作动力与创作潜能,扩展创作视野,提升艺术设计能力。实施课程内容与相关学科竞赛对接的方法,为学生提供一个良好的参与实践平台,在校内为学生营造浓厚的艺术创新氛围,丰富课余文化生活。

3 竞赛对教学工作的意义

以“红绿蓝杯”中国高校纺织品设计大赛、“濮院

收稿日期: 2017-12-32

基金项目: 天津市科技计划项目(17JFJYJ00040, 17JFJYJ00040); 中国教育创新研究计划项目(187-17000)

通信作者: 匡丽雯(1979-),女,讲师,主要研究方向为针织产品设计。E-mail: kuangliwen@tjpu.edu.cn

杯”针织服装设计师大赛为代表的纺织服装类设计竞赛,是由教育部、行业协会牵头,联合行业龙头企业一起面向纺织服装类高等院校发起的设计类赛事。竞赛所征集到的作品更多被企业所采用,组织学生参赛作为高校实践教学内容之一,对于学生本人、教师和院校三方都有着深远的影响力^[9]。

首先,对学生而言,原本固有的课堂讲授转变为学生有目的性的自主学习过程,形成多维度的思维空间和学习主动性。使学生全面掌握从设计灵感、原材料选用、造型结构、色彩关系、工艺织造、后整理等纺织产品设计创作的生产全过程。在巩固所学知识的同时,更加强了自身实际动手能力、创新能力、沟通能力和团队合作能力。通过在全国性竞赛中的参与,不仅扩展专业知识视野,同时增强学生的自我认知能力。

其次,指导教师在其中也是受益匪浅。通过梳理竞赛指导思想,更深探析市场需求,了解市场变化。在与学生互动的教学模式中,将理论教学与实践教学相结合,真正实现抛砖引玉,教学相长。同时作为获奖学生的指导教师,同样可以得到内在荣誉的价值肯定。

再次,参与大赛对院校是一剂助力。通过竞赛,获奖院校在参与过程、获奖表彰中、赛事宣传上,能够扩大院校在国内外的美誉度和知名度,提高专业在行业内的影响力。师生获得奖项所产生的强烈影响力,将推动整个学校优良学风的建设,并且以此提升学校办学的综合实力。

4 指导思想

目标决定组织,组织是实现目标的关键因素。天津工业大学针对各类竞赛活动,严密落实组织体系,确立竞赛保障机制,建立带头人负责制。由学校到学院、指导教师和学生,层层落实,责任到人。

4.1 课程建设指导思想

“依托学科优势,坚持学能并进、注重应用创新、打造课程特色”,即依托我校纺织科学与工程、服装艺术设计等学科的优势,在针织课程建设中整合教学资源,改革产品上机实践课程的教学方法,创新“产学研用”自主学习模式,突出“技术+艺术”特色,使学生不仅系统地掌握针织生产的操作理论知识,还要具备较强的工程实践能力和创新能力。落实在课程实践教学中,以参与设计竞赛为契机,每年增设不同的针织产品设计课程内容,以竞赛主题为依据,进行产品设计→针织产品织造→针织产品综合评价,形成理论与实践并重、学习与创新并行的实践教学体系,使其

更具有时效性和工程性^[9]。通过竞赛的导入,培养学生的学习兴趣,开发其创造潜能,激发他们的创新精神。

4.2 指导工作模式

4.2.1 建立带头人负责制

为保障竞赛的顺利实施和健康延续,学校与竞赛负责人签订竞赛责任书,明确竞赛任务,具体包括:参赛人数、参赛质量的措施与办法、标志性成果、指导教师培养目标等。学校将竞赛情况与学院年度考核及奖金分配挂钩,设立教学奖励专项经费,同时还在教学资源分配、教学建设投资等方面对参与竞赛所消耗的原材料等所需费用给予支持和倾斜。为此,学校出台了一系列的政策和文件,支持并鼓励参与赛事,其中包括《课程建设与管理条例》、《院级教学单位教学工作考评实施方案》、《“优秀教学管理奖”奖励办法》、《天津工业大学“优秀教学质量奖”评选条件及奖励办法》、《校级教学成果奖评审工作实施意见》、《天津工业大学精品课程建设规划及奖励办法》、《天津工业大学教学团队立项建设实施办法(试行)》等。

4.2.2 开展教师发展支持计划

为丰富教师的知识储备和企业实践经验,指导指导教师制定个人发展规划。依据规划,定期选派中青年指导教师出国进修、到国内高水平大学访问访学、进入企业学习深造。鼓励中青年教师参加学术会议、专业培训等,同时为其提供必要的经费支持。

4.2.3 学生交流平台建设

通过学校官网平台第一时间发布各项竞赛信息和获奖消息,展出获奖作品。为最大限度激发学生的创新意识和创新潜能,组织获奖同学分享大赛经验,有效放大学科竞赛的赛事成就,同时鼓励学科交叉、年级交叉联合创作。参赛前组织学生对赛事进行全面的解读和分析,包括赞助品牌企业的性质特点、主办方目的以及竞赛的内容、主题、口号、宗旨;竞赛的参赛对象、参赛要求、参赛作品形式规格、时间、奖励等方面。

4.2.4 软硬件教学资源建设

依托于本校 60 年丰富的课程教学资源之上,需学校图书馆馆藏。围绕大赛购入艺术类电子书 300 余 G。在学校相关部门和企业的支持下学院购得日本著名电脑针织设备制造商岛精公司的全成型电脑横机及 SDS-ONE APEX3 3D 织造设计系统;其次与德国 STOLL 公司合作,由公司提供的电脑横机供课堂实践教学使用;同时,学院还配备了各种不同品牌型号的电脑横机、意大利产电脑无缝内衣圆机以及电脑开机、手套机等针织设备。通过投入全身扫描、四针床电

织模机等世界最先进的设计生产设备,极大地提高了学生的学习兴趣 and 积极性,丰富了教学手段,充实了教学内容。另外,随着针织工业发展的电子化、信息化趋势,高配置电脑机安装配备了产品创意设计所需要的 Photoshop、Illustrator 平面设计软件和 KALEDO PRINT、KALEDO KNIT 等专业设计软件,为参与针织面料设计及针织服装设计竞赛提供了坚实的支撑。

5 实施方案

对“技术+艺术”课程体系进行整合与优化,通过竞赛的导入,大力实施“产学研用”的自主学习模式,以满足学生个性发展需求。具体是:将前期设计类课程作为创新型人才孵化平台,在课程内容中重视理论联系实际,在注重“技术+艺术”的基础上,强化艺术时尚与实用相结合,培养学生对国际纺织流行趋势的预测和把握能力。依据行业竞赛设计主题要求,随时更新实践课程学习内容,因地制宜地与赛事需求相对接,引导学生解读关键词、时尚讯息、市场变化,从最初整合灵感来源→原材料选用→结构设计→纹样色彩→制版→织造→后整理,进行独立分析与创作,实现产、学、研、用协作教育模式的转变。

5.1 校内交叉式

针对目前我校纺织类生源特点,作为专业教师的教学方法尤为重要。在教学内容的安排、培养模式上注重加强实践能力的培养,把控学生设计任务和设计方向,引导学生相互之间搭建讨论组,经过灵感来源解读、方案确定、方案实施(组内分工协作)、结果分析和讨论等环节后,拓展每一位学生的设计视野,开拓学生的设计思路和思维空间;同时注重专业理论基础原理和前沿工艺技术相结合,在充分理解和掌握针织理论的前提下,依据作品的设计特点,独立进行工艺计算、原料选用、上机编织,形成独具特色的原创作品。从而培养学生的创新能力和知识整合能力,培养和锻炼学生发现问题、解决生产实际问题的能力。

5.2 校外纽带式

加强与企业的合作关系,充分利用校内教学和校外教学资源与学科竞赛相结合,以学校、企业、市场为

平台,形成理论与实践并重、学习与创新并行的实践教学体系。安排学生到企业进行课程实习实践,了解企业运营机制,结合生产企业的优点、企业资源、市场需求,赛事要求开发新产品,使学生得到全面锻炼。

6 成果总结

通过基于竞赛的教学内容改革,天津工业大学的学生在工艺实践与设计创新能力上有显著提升。2008年至2018年十年间,在全国范围内纺织服装行业组织的针织创新创意设计竞赛中,有100余人次获奖,并有部分学生作品被企业用于生产,取得了良好的经济和社会效益。从所获得的奖项中发现,随着教学手段和教学方法的不断更新,参与竞赛的学生作品因其原材料新颖、结构、花型及色彩搭配协调、创新意识巧妙,赢得了专家们的一致好评。近五年间,获得特等奖1项,一等奖9项,二等奖12项,三等奖14项。

7 结束语

课程改革的创新与实践是教师教书育人的职责与本职,运用先进的教育教学手段,以参与设计竞赛为契机,实现教师课堂教学“教以养新、养新、养用”的宗旨,激发学生同市场接轨的创作动力与创新能力,使其具备较强的工程实践能力和创新能力。综上所述,基于纺织工程专业“新工科”培养教育模式建设,回归学校培养建设者的初心,为社会培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的应用型、复合型、创新型人才,满足行业对人才的需求,是实现设计强国梦想的必经之路。

参考文献:

- [1] 魏颖.浅谈“新工科”的新与应用[J].纺织,2017(18):173.
- [2] 雷楠.解析学生参赛对开展服装设计教学工作的意义[J].大众文艺,2019(22):266-267.
- [3] 郭庆.省级大学生电子设计竞赛工作组织与实施[J].中国电力教育,2011(25):158-159.

(责任编辑 侯晓英)

五、学生学科竞赛获奖（部分）



























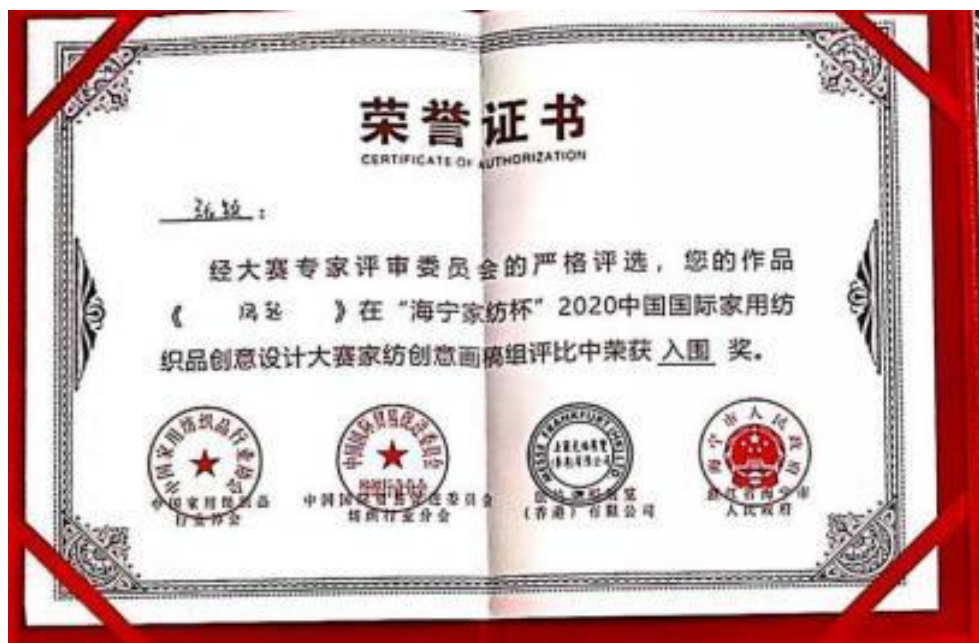
















六、教师获奖

1. “红绿蓝杯”第九届、第十届中国高校纺织品设计大赛优秀指导教师（刘丽妍）



2. “红绿蓝杯”中国高校纺织品设计大赛第二届~第十届优秀指导教师（匡丽赞）





3. 2019 年“中和杯”纹样创意与时尚造型设计大赛优秀指导教师(匡丽赞)

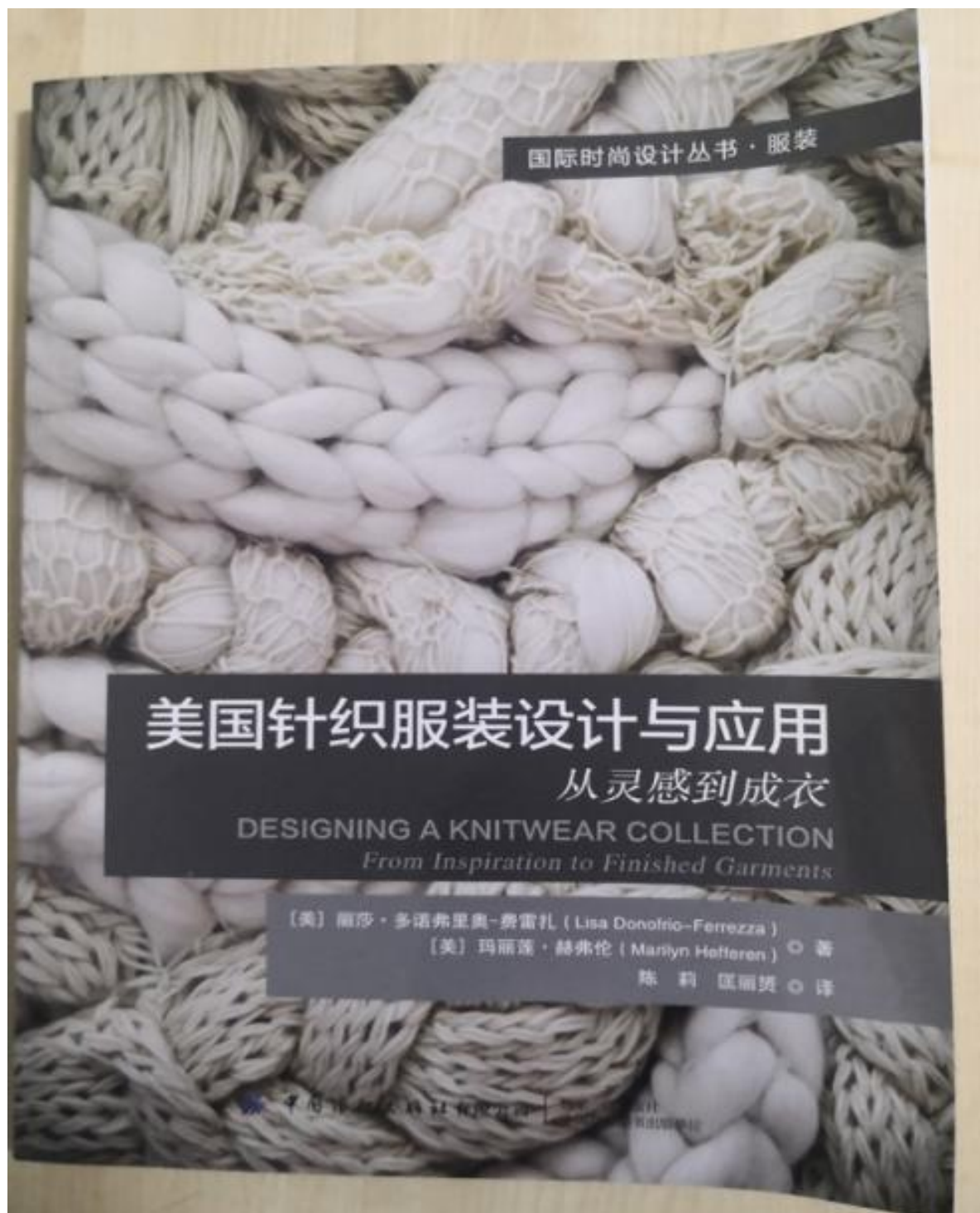


4. “唯尔佳”优秀新产品设计大赛第36届、第37届、第38届大赛优秀指导教师（匡丽赞）



七、教材及译著

1. 《美国针织服装设计与应用》



内 容 提 要

本书立足于纺织服装专业知识的讲解,从针织服装的历史、纱线和针织的基础知识、针织成形技术、样品开发、针织服装的展示等方面进行论述。为读者展示了针织服装从灵感到成衣的整个设计和制作过程。探讨了如何将设计师最初的灵感呈现为规定的样衣文稿形式,如何进行样品开发,如何选择计算机辅助设计软件,如何制作作品集以充分展示系列设计。

全书图文并茂,内容翔实丰富,配以大量的案例,实用性强,不仅适合高等院校针织与服装专业师生学习,也可供相关从业人员、研究者和爱好者参考使用。

原文书名: DESIGNING A KNITWEAR COLLECTION: FROM INSPIRATION TO FINISHED GARMENTS, SECOND EDITION

原作者名: Lisa Donofrio-Ferretta, Marilyn Heffernan
©Bloomsbury Publishing Inc., 2017

This translation of Designing a Knitwear Collection is published by China Textile & Apparel Press by arrangement with Bloomsbury Publishing Inc. All rights reserved.

本书中文简体版经Bloomsbury Publishing Inc.授权,由中国纺织出版社有限公司独家出版发行。

本书内容未经出版者书面许可,不得以任何方式或任何手段复制、转载或刊登。
著作权合同登记号: 图字: 01-2018-4909

图书在版编目(CIP)数据

美国针织服装设计与应用:从灵感到成衣/(美)丽莎·多诺弗里奥-费雷托,(美)玛丽莲·赫弗伦著;陈莉,匡丽娟译.——北京:中国纺织出版社有限公司,2021.1

(国际时尚设计丛书·服装)

书名原文: DESIGNING A KNITWEAR COLLECTION: FROM INSPIRATION TO FINISHED GARMENTS, SECOND EDITION

ISBN 978-7-5180-8141-7

I. ①美… II. ①丽… ②玛… ③陈… ④匡… III. ①针织物—服装设计—美国 IV. ①TS186.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第211423号

责任编辑:李春美 特约编辑:籍博 责任校对:王花妮
责任设计:何建 责任印制:王艳丽

中国纺织出版社有限公司出版发行

地址:北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码:100124

销售电话:010-67004422 传真:010-87155801

http://www.c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 http://weibo.com/2119887771

北京华联印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

2021年1月第1版第1次印刷

开本:889×1194 1/16 印张:18.25

字数:258千字 定价:158.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

2. 《针织服装设计与生产工艺》



“十四五”普通高等教育本科部委级规划教材
纺织科学与工程一流学科建设教材
纺织工程一流本科专业建设教材



— (第2版)

针织服装设计与 生产工艺

匡丽赞 李雅芳 李 津 刘 华◎编著

ZHENZHI FUZHUANG SHEJI YU
SHENGCHAN GONGYI



中国纺织出版社有限公司

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位