

天 津 工 业 大 学

申报“纺织之光”纺织高等教育教学成果竞赛

成果名称：产教融合视域下 AI 赋能的纺织机械类课程

实验教学模式探索与实践

成果完成人：杜宇、杨涛、杜玉红、袁汝旺、刘国华、赵地

支 撑 材 料 目 录

1. 团队教学获奖

序号	获奖成果	成果形式	授予部门	时间
1	高速织机设计原理及动态性能分析虚拟仿真实验	实验	教育部	2018
2	《液压与气压传动》国家一流课程	课程	教育部	2020
3	《创新思维及方法》国家一流课程	课程	教育部	2020
4	《机械控制工程》市级一流本科建设课程	课程	天津市教育委员会	2021
5	高速非织造梳理气流成网装备虚拟仿真实验	实验	天津市教育委员会	2019
6	面向新工科的机械工程专业卓越人才培养改造升级路径探索与实践	教学成果一等奖	天津市教育委员会	2022
7	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	教学成果二等奖	天津市教育委员会	2018
8	具有纺织机械特色“一体三维四驱动”的实验实践教学改革探索与实践	教学成果二等奖	中国纺织工业联合会	2023
9	重能力导向，强全链培养-机械电子工程专业学生创新能力培养模式的探索与实践	教学成果一等奖	中国纺织工业联合会	2021
10	基于“课堂-项目-竞赛”三维联动机械类工程创新型人才培养的探索与实践	教学成果三等奖	中国纺织工业联合会	2019
11	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	教学成果二等奖	中国纺织工业联合会	2019
12	以科技创新活动为载体，促进应用型创新人才培养模式的改革与创新	教学成果二等奖	中国纺织工业联合会	2017
13	天津工业大学第四届“我最喜爱的研究生导师”	刘国华	中共天津工业大学委员会	2021
14	恒张力控制实验教学平台	全国高等学校教师自制实验教学仪器设备创新大赛三等奖	中国高等教育学会	2021
15	机械振动综合实验教学设备	全国高等学校教师自制实验教学仪器设备创新大赛三等奖	中国高等教育学会	2016
16	纺织之光教师奖	杨涛	中国纺织工业联合会	2014
17	基层教学组织优秀个人	杜宇	天津工业大学	2022

2. 团队教师教学改革项目

序号	项目名称	项目来源	负责人	起止时间
1	人工智能课程教学改革探索与实践	教育部高教司产学合作协同育人项目	杜宇	2020-2021
2	移动机器人技术师资培训	教育部高教司产学合作协同育人项目	杜宇	2022-2024
3	人工智能背景下机器人实践平台建设	教育部高教司产学合作协同育人项目	赵地	2018-2019
4	新工科背景下应用型创新人才培养模式的探索与实践	教育部高教司产学合作协同育人项目	刘国华	2020-2021
5	《工业机器人》课程体系的改革与实践	教育部高教司产学合作协同育人项目	刘国华	2019-2021
6	新工科建设背景下的工业机器人师资培训项目	教育部高教司产学合作协同育人项目	刘国华	2019-2020
7	构建“四位一体”创新创业实践培养体系	校级教改项目	杜宇	2019-2020
8	机电一体化综合实验课程设计	校级教改项目	杜宇	2016-2017
9	机电一体化综合设计性实验开发	校级师生合作项目	杜宇	2019-2020
10	强基础、重实践，全链式机械类专业创新人才培养模式的探索与实践	中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目	刘国华	2021-2023
11	机械工程专业建设与发展规划研究	校级教改项目	杨涛	2016-2017
12	测控技术与仪器专业建设项目	校级教改项目	杨涛	2017-2018
13	《现代机械装备控制工程》教学案例	校级教改项目	刘国华	2017-2019
14	《现代机械装备控制工程》教材建设	校级教改项目	刘国华	2016-2018

3. 团队教师发表教改论文

序号	论文题目	期刊	作者	时间
1	依托学科竞赛培养机械类专业学生实践创新能力	天津工业大学学报	杜宇	2017
2	提高机械类本科专业创新人才培养的探索与实践	科学导报	杜宇	2019
3	高校创新实践型人才培养模式的构建	锦绣	杜宇	2020
4	三级反射式智能聚光塔仿真实验教学设计与改革	实验室研究与探索	赵地	2024
5	高校机械类实验室安全预警与监测智能巡检机器人设计	实验技术与管理	赵地	2023
6	创新创业教育背景下的高校大学生机器人创新实验室建设与探索	实验室研究与探索	赵地	2022
7	基于深度学习的机器人目标识别实验教学设计与改革	实验技术与管理	赵地	2022
8	以创新能力和工程素养为导向的机械工程专业研究生人才培养模式改革与实践	天津工业大学学报	刘国华	2018
9	融合创新创业教育的《机电一体化实践平台》课程建设的探索与实践	天津工业大学学报	刘国华	2017
10	面向现代装备制造业的机电专业人才培养模式的探索与实践	科技资讯	刘国华	2016
11	高校院级教学单位教学工作评价的改进策略——以天津工业大学的实践为例	黑龙江教育	杜玉红	2022
12	京津冀高校应用型本科人才培养探索	才智	杜玉红	2017
13	基于 CDIO 工程教育的大学生科技创新平台建设	湖北开放职业学院学报	杜玉红	2015
14	大学生科技竞赛在促进学风建设中的作用	湖北科技学院学报	杜玉红	2015
15	学科竞赛平台下大学生创新创业能力培养的研究	科技经济导刊	赵地	2016

4. 团队教师出版教材

序号	教材名称	出版社	主编	时间
1	Python 编程与计算机视觉应用	西安电子科技大学出版社	刘国华	2023
2	液压与气压传动综合实验	华中科技大学出版社	杜玉红	2009
3	机电综合实验教程	化学工业出版社	杜玉红	2014
4	机器视觉技术	华中科技大学出版社	刘国华	2021
5	《HALCON 编程基础与工程 应用》	西安电子科技大学出版社	刘国华	2019
6	《机械工程控制基础实验 教程》	西安电子科技大学出版社	刘国华	2019
7	《HALCON 数字图像处理》	西安电子科技大学出版社	刘国华	2018

5. 指导学生学科竞赛获奖

时间	竞赛名称	主办单位	奖项
2018 年	“创青春”全国大学生创业大赛创业实践挑战赛	共青团中央、教育部	银奖 1 项
2015 年-2024 年	华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛	北京市教委、天津市教委、河北省教育厅、山西省教育厅、内蒙古自治区教育厅	一等奖 7 项 二等奖 15 项 三等奖 9 项
2015 年-2024 年	华北五省（市、自治区）大学生机器人大赛天津赛区	天津市教委	一等奖 3 项 二等奖 8 项 三等奖 7 项
2016 年-2024 年	“西门子杯”中国智能制造挑战赛	教育部高等学校自动化类专业教学指导委员会	特等奖 3 项 一等奖 15 项 二等奖 14 项
2014 年-2024 年	全国大学生机械创新设计大赛	教育部	一等奖 1 项 二等奖 1 项
2016 年-2024 年	全国大学生机械创新设计大赛天津赛区	天津市教委	二等奖 1 项 三等奖 3 项
2015 年-2024 年	中国工程机器人大赛	教育部创新方法教学指导委员会	特等奖 3 项 一等奖 9 项 二等奖 18 项 三等奖 10 项
2015 年-2024 年	中国机器人大赛	中国自动化学会	一等奖 3 项 二等奖 15 项 三等奖 9 项
2023-2024 年	睿抗机器人比赛	工业和信息化部人才交流中心	一等奖 1 项 二等奖 2 项
2021 年-2024 年	中国机器人及人工智能大赛	中国人工智能学会	一等奖 2 项 二等奖 3 项
2017 年-2021 年	“挑战杯”天津市大学生课外学术科技作品竞赛	共青团中央、中国科协、教育部	一等奖 2 项 二等奖 1 项

6. 大学生创新创业项目

序号	项目名称	级别	指导教师	时间
1	特细金属丝微张力控制与整经小样机	国家级	杜宇	2017
2	基于多电机同步控制的直线式拉丝机的设计与实现	国家级	杜宇	2021
3	纳米纤维双闭环微张力控制整经小样机	市级	杜宇	2020
4	基于深度学习的电路板缺陷智能检测系统的研究与实现	国家级	刘国华	2023
5	基于深度学习的带钢表面缺陷智能检测系统	市级	刘国华	2024
6	基于机器视觉的塑料瓶口智能检测系统的研究与实现	国家级	刘国华	2021
7	基于机器视觉的生活垃圾智能分拣系统的研究与实现	国家级	刘国华	2020
8	微细金属丝非滑动恒张力控制拉丝小样机	国家级	杨涛	2017
9	基于机器视觉的棒材在线计数分钢系统的研究与实现	国家级	刘国华	2017
10	智能机器人关键技术研究	国家级	赵地	2019
11	基于目标识别的羽毛球机器人的研发	国家级	赵地	2018
12	互联网+快递代取手机 APP 服务平台	国家级	赵地	2019
13	爬楼助力小车	国家级	岳建锋	2018
14	基于物联网的 DOTA 对抗赛机器人设计	国家级	杜玉红	2017

7. 指导学生申请知识产权

序号	知识产权名称	类别	学生	指导教师	申请号
1	新型微细金属丝拉丝机	专利	刘卓	杜宇	202221426320.X
2	螺栓辅助设计及校核分析软件	软件著作权	凌振超	刘国华	2019SR0417853
3	滚子链辅助设计软件	软件著作权	王彤	刘国华	2020SR0130561
4	圆锥滚子轴承查询机分析软件	软件著作权	桑锐	刘国华	2019SR0390456

8. 指导学生发表论文

序号	论文名称	期刊名称	学生	指导教师	时间
1	整经机的技术特点与发展现状	纺织器材	王琛	杜宇	2017
2	浅析整经机恒张力控制技术	棉纺织技术	王琛	杜宇	2016
3	基于 PLC 的整经机双闭环张力控制系统	科协论坛	范立松	杜宇	2022
4	基于位置阻抗的机器人接触碰撞控制研究	机械设计	袁秋杰	刘国华	2016
5	基于同性异形演变的羽毛球击球机构运动分析	中国机械工程学报	焉台郎	赵地	2017