

天 津 工 业 大 学
申报高等教育（研究生）市级教学成果奖

成果名称：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

成果完成人： 刘国华 杜玉红 杨涛 贲今天 杜宇

佐 证 材 料 目 录

1. 研究生参加各类创新创业实践活动及学科竞赛获奖

1) 第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛

(1) 第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖，董广宇（研究生）、李文鹏、齐雪莲等，指导教师：杜玉红。

2) 西门子杯中国智能制造挑战赛（2013年-2021年）

| 西门子杯中国智能制造挑战赛（2013年-2021年） | | | | | | |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 奖项 | 国家级特等奖 | 国家级一等奖 | 国家级二等奖 | 省部级特等奖 | 省部级一等奖 | 省部级二等奖 |
| 数量 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |

(1) 国家级特等奖 1 项（2019 年），李飞（研究生），潘张永，张华；指导教师：刘国华；

(2) 国家级特等奖 1 项（2016 年），秦国选（研究生），王敖东；指导教师：刘国华；

(3) 国家级一等奖 1 项（2018 年），凌振超（研究生），武斌斌；指导教师：刘国华；

(4) 国家级一等奖 1 项（2017 年），李金鑫（研究生），刘禄，强元宝；指导教师：刘国华；

(5) 国家级二等奖 1 项（2017 年），郑祥通（研究生），袁培康，麻云；指导教师：刘国华；

(6) 国家级二等奖 1 项（2017 年），李涛（研究生），杨茂洁；指导教师：刘国华；

(7) 国家级二等奖 1 项（2016 年），韩陆宇，张博平，郑祥通（研究生）；指导教师：刘国华；

(8) 国家级一等奖 1 项（2015 年），董卫毫，杨家宝，邓钊钊（研究生）；指导教师：刘国华；

(9) 省部级特等奖 1 项（2021 年），牛树青（研究生），李长勇，柳萌；指导教师：刘国华；

(10) 省部级一等奖 1 项（2020 年），柴志鹏（研究生），王彤，李长勇；指导教师：刘国华；

(11) 省部级二等奖 (2019 年), **段建春 (研究生)**, 金志熙, 刘潇乾; 指导教师 刘国华;

(12) 省部级一等奖 (2019 年), **李飞 (研究生)**, 潘张永, 张华; 指导教师: 刘国华;

(13) 省部级一等奖 (2019 年), 代文瑞, 单鹏飞, **张琴涛 (研究生)**; 指导教师: 刘国华;

(14) 省部级特等奖 1 项 (2017 年), **郑祥通 (研究生)**, 袁培康, 麻云; 指导教师: 刘国华;

(15) 省部级一等奖 1 项 (2017 年), **李涛 (研究生)**, 冯郑淑怡; 指导教师: 刘国华。

3) 中国机器人及人工智能大赛

(1) 24 届全国总决赛二等奖, 陈姚旭、祁硕硕、**李奕均 (研究生)** 等, 指导教师: 刘国华;

(2) 23 届全国总决赛一等奖, **马千文 (研究生)**、柳萌等, 指导教师: 刘国华;

(3) 23 届全国总决赛二等奖, 崔佳辉、侯俊男、**牛树青 (研究生)** 等, 指导教师: 刘国华。

4) 2022robocom 机器人开发者大赛

(1) 2022 年全国总决赛三等奖, **张毅丞 (研究生)** 等, 指导教师: 刘国华。

5) 挑战杯竞赛

(1) 第十五届挑战杯天津市大学生课外学术科技作品竞赛, 张华、**孙志超 (研究生)** 等, 指导教师: 刘国华;

(2) 2022 年挑战杯天津市大学生创业计划竞赛, 齐雪莲、董广宇 (**研究生**)、刘栋财等, 指导教师: 杜玉红。

2. 团队教师教学获奖

| 序号 | 获奖成果 | 成果形式 或完成人 | 授予部门 | 时间 |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------|
| 1 | 2022 年桑麻奖教金 | 刘国华 | 香港桑麻基金会 | 2022 |
| 2 | 2019 年度天津市工程专业学位优秀课程奖 (现代机械装备控制工程) | 课程 (刘国华) | 天津市人民政府学位委员会 | 2019 |
| 3 | 首批天津市高校课程思政优秀教材 (HALCON 数字图像处理) | 教材 (刘国华) | 天津市教育委员会 | 2021 |
| 4 | 纺织之光教师奖 | 杨涛 | 中国纺织工业联合会 | 2014 |
| 5 | 第八届高等教育天津市级教学成果奖 | 杨涛 | 天津市教育委员会 | 2018 |
| 6 | 天津市一流本科建设课程 (推荐为国家级一流本科课程) | 刘国华 | 天津市教育委员会 | 2021 |
| 7 | 天津工业大学第七届“教学名师奖” | 刘国华 | 天津工业大学 | 2020 |
| 8 | 天津市优秀科技志愿者 | 刘国华 | 天津市科学技术协会 | 2020 |
| 9 | 2020-2021 年度天津市工程专业学位优秀学位论文 | 导师 (杜玉红) | 天津市人民政府学位委员会 | 2021 |
| 10 | 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 | “纺织之光”纺织高等教育教学成果奖一等奖 (刘国华排名第一) | 中国纺织工业联合会 | 2021 |

| | | | | |
|----|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|------|
| 11 | 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 | “纺织之光”纺织高等教育教学成果奖三等奖 (刘国华排名第一) | 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 | “纺织之光”纺织高等教育教学成果奖二等奖 (刘国华排名第一) | 中国纺织工业联合会 | 2017 |
| 13 | 机电类课程在纺织机械卓越计划下的教学改革和实验 | “纺织之光”纺织高等教育教学成果奖一等奖 (杜玉红排名第一) | 中国纺织工业联合会 | 2017 |
| 14 | 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 | “纺织之光”纺织高等教育教学成果奖二等奖 (杜玉红排名第一) | 中国纺织工业联合会 | 2019 |
| 15 | 工程硕士实习实践优秀成果 | 导师(杨涛) | 全国工程专业学位研究生教育指导委员会 | 2018 |
| 16 | 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 |
| 17 | 重能力导向,强全链培养——机械工程专业学生创新能力培养模式的探索与实践 | 天津工业大学教学成果奖一等奖 (刘国华排名第一) | 天津工业大学 | 2021 |

| | | | | |
|----|------------------------------------|------------------------------|--------------|------|
| 18 | 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 | 天津工业大学校级教学成果奖一等奖（刘国华排名第一） | 天津工业大学 | 2017 |
| 19 | 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 | 天津工业大学研究生教育教学成果奖一等奖（刘国华排名第一） | 天津工业大学 | 2021 |
| 20 | 天津工业大学教工先锋岗先进个人称号 | 刘国华 | 天津工业大学 | 2015 |
| 21 | 恒张力实验教学平台 | 第六届全国高校自制实验教学设备三等奖（刘国华） | 中国高教学会 | 2021 |
| 22 | 中国工程学会优秀论文奖 | 刘国华 | 中国机械工程学会 | 2019 |
| 23 | 创新创业实践行 | 天津市大学生服务企业实践活动“优秀实践团队”（杜玉红） | 天津市教育委员会 | 2016 |
| 24 | 天津市工程专业优秀学位论文 | 导师（负今天） | 天津市人民政府学位委员会 | 2015 |
| 25 | 天津市科学技术进步奖三等奖 | 杜宇 | 天津市人民政府 | 2018 |

3. 研究生课程建设

| 序号 | 课程名称 | 建设情况 | 项目负责人 | 起止日期 |
|----|------------|-----------------------------------|-------|-------|
| 1 | 现代机械装备控制工程 | 2019年度天津市 工程专业学位优 秀课程 | 刘国华 | 2019年 |
| 2 | 现代机械装备控制工程 | 教育部在线教育 研究中心 2022“拓金计 划” | 刘国华 | 2022年 |
| 3 | 现代机械装备控制工程 | 国家级MOOC建设 (学堂在线) | 刘国华 | 2022年 |
| 4 | 现代传感器技术及应用 | 研究生课程思政 教学团队 | 杜玉红 | 2021年 |

4-1 教学改革-研究生教改项目

| 序号 | 项目名称 | 项目来源 | 负责人 | 起止日期 |
|----|------------------------------------|--------------------------------|-----|-----------|
| 1 | 新工科背景下应用型创新人才培养模式的探索与实践 | “纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目 | 刘国华 | 2020-2021 |
| 2 | 以大学生科技创新活动为推手、促进应用型创新人才培养模式的改革与创新 | “纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目 | 刘国华 | 2017-2019 |
| 3 | 现代纺机行业下大学生多维交织创新创业人才培养体系研究 | “纺织之光”中国纺织工业联合会高等教育教学改革项目 | 杜玉红 | 2017-2019 |
| 4 | 现代机械装备控制工程 | 教育部在线教育研究中心 2022 “拓金计划” | 刘国华 | 2022 |
| 5 | 现代机械装备控制工程 | 2022 年度天津工业大学研究生“课程思政”示范课程培育项目 | 刘国华 | 2022 |
| 6 | 现代机械装备控制工程 | 2021 年度天津工业大学研究生“课程思政”教学名师培育项目 | 刘国华 | 2021 |
| 7 | 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研究与实践 | 2021 年度天津工业大学学位与研究生教育改革项目 | 刘国华 | 2021-2022 |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|--------------------------------|-----|-----------------|
| 8 | 《现代传感器技术及应用》课程思政教育教学改革 | 2018 年度天津工业大学学位与研究生教育改革项目 | 杜玉红 | 2018-2020 |
| 9 | 研究生课程思政教学团队培育项目 | 2021 年度天津工业大学研究生“课程思政”教学团队培育项目 | 杜玉红 | 2021-2022 |
| 10 | 机械工程专业建设与发展规划研究 | 天津工业大学校级教改重点项目 | 杨涛 | 2017.01-2017.12 |
| 11 | 测控技术与仪器 | 天津工业大学“十三五”专业建设项目 | 杨涛 | 2017-2020 |
| 12 | 《现代机械装备控制工程》教学案例 | 天津工业大学校级教改项目 | 刘国华 | 2017-2019 |
| 13 | 《现代机械装备控制工程》教材建设 | 天津工业大学校级教改项目 | 刘国华 | 2016-2018 |
| 14 | 基于创新型人才培养为目标的创新创业教育体系研究与实践-以机电工程专业为例 | 天津工业大学校级教改项目 | 刘国华 | 2016.01-2016.12 |
| 15 | 机电一体化综合实验课程设计 | 天津工业大学校级教改项目 | 杜宇 | 2016-2017 |
| 16 | 构建“四位一体”创新创业实践培养体系 | 天津工业大学校级教改项目 | 杜宇 | 2019-2020 |
| 17 | 地方高校基于“新工科”理念的优势特色专业群建设 | 天津市普通高校本科教学质量与教学改革研究计划（子项目4） | 杨涛 | 2017-2019 |

4-2 教学改革-产学合作项目

| 序号 | 项目名称 | 项目来源 | 项目负责人 | 起止日期 |
|----|-------------------------|------------------|-------|-----------|
| 1 | 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 |
| 2 | 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 |
| 3 | 《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 |
| 4 | 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 |

5. 团队教师发表教改论文

| 序号 | 论文（著）题目 | 期刊名称、卷次 | 作者 |
|----|---|---|-----|
| 1 | Research on the Innovative Mode of Integration of Information Technology and Education (EI: 20202208741601) | E3S Web of Conferences, v165, May 1, 2020 | 刘国华 |
| 2 | Research and Practice on the training system of innovation and entrepreneurship talents with the characteristics of robot education | International Journal of Intelligent Information and Management Science, 2018, 7(3) | 杜玉红 |
| 3 | 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, 2018年增刊 | 刘国华 |
| 4 | 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, 2017年增刊 | 刘国华 |
| 5 | 基于创新型人才培养为目标的创新创业教育体系研究与实践 | 天津工业大学学报, 2016年增刊 | 刘国华 |
| 6 | “兴趣驱动、自主创新”：大学生创新能力培养的实践与思考 | 天津工业大学学报, 2015年增刊 | 刘国华 |
| 7 | 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, 2015(10) | 刘国华 |
| 8 | 机械类全日制研究生培养的思考与实践 | 科技创新导报, 2014, 11(5) | 刘国华 |
| 9 | 提高机械类专业学生创新实践能力新探索 | 天津工业大学学报, 2016, 9 | 杜宇 |
| 10 | 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, 2015, 35(12) | 杜玉红 |

| | | | |
|----|------------------------|------------------------|-----|
| 11 | 基于CDIO工程教育的大学生科技创新平台建设 | 湖北函授大学学报, 2015, 28(24) | 杜玉红 |
| 12 | 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, 2017年增刊 | 杜宇 |
| 13 | 开放式机电一体化实训平台实践教学体系研究 | 时代教育, 2015.15 | 杜宇 |

6. 教材建设

| 序号 | 教材名称 | 主编 | 出版社 | 时间 |
|----|--------------------|-----|--------------------------------------|--------------------------|
| 1 | 《机器视觉技术》 | 刘国华 | 华中科技大学出版社, 普通高等学校“十四五”规划智能制造工程专业精品教材 | 2021年 |
| 2 | 《HALCON 编程基础与工程应用》 | 刘国华 | 西安电子科技大学出版社, “十三五”规划教材, 编著 | 第一版: 2019年 第二版: 2022年 |
| 3 | 《机械工程控制基础实验教程》 | 刘国华 | 西安电子科技大学出版社, “十三五”规划教材, 编著 | 2019年 |
| 4 | 《HALCON 数字图像处理》 | 刘国华 | 西安电子科技大学出版社, “十三五”规划教材, 编著 | 2018年 |
| 5 | 《机械工程控制基础》 | 刘国华 | 西安电子科技大学出版社, “十三五”规划教材, 主编 | 2017年 |

7. 实践教学基地建设

| 序号 | 实践教学基地名称 | 成立时间 |
|----|---------------------------|-------|
| 1 | 东莞快裕达自动化设备有限公司“科研与实践教学基地” | 2017年 |
| 2 | 江苏汇博机器人技术有限公司“科研与实践教学基地” | 2016年 |
| 3 | 岱纳包装（天津）有限公司“科研与实践教学基地” | 2020年 |