

材料成型及控制工程专业（四年制） 材料成型及控制工程+软件工程专业（五年制）

一、专业历史沿革与主要荣誉

专业 1959 年开始本科招生，是国家级第一类特色专业、辽宁省一流本科专业，通过教育部工程教育专业认证，毕业资质国际认可。专业所属学科具有博士、硕士学位授予权和博士后科研流动站，是辽宁省一流学科重点建设学科。

- 1959 年，开始本科招生
- 1978 年，开始硕士招生
- 1986 年，获批硕士学位授予权
- 1995 年，获批铁道部重点专业
- 2000 年，获批博士学位授予权
- 2008 年，获批辽宁省一级重点学科
- 2008 年，获批辽宁省示范性专业
- 2009 年，获批国家级第一类特色专业
- 2009 年，获批辽宁省特色学科建设工程高水平重点学科
- 2012 年，获批辽宁省普通高等学校本科工程人才培养模式改革试点专业
- 2014 年，获批辽宁省普通高等学校重点建设专业
- 2017 年，入选辽宁省高等学校双一流建设计划
- 2018 年，专业社会影响力全国普通高校排行榜，排名第二
- 2019 年，获批辽宁省普通高等学校一流本科教育示范专业
- 2019 年，通过教育部工程教育专业认证，毕业资质国际认可



二、培养目标

● 材料成型及控制工程专业

专业面向各类工程零部件的加工及设计领域，以“产品设计—工艺设计—成型设备选用—工装模具设计—成型质量控制”为主线，培养具备数学、力学、热学、机械设计、材料性能控制等材料成型及控制工程专业知识，能在轨道交通、航空航天、舰艇船舶、通讯、电子、军工等行业装备与产品的制造领域，从事材料成型工艺设计、模具设计与制造、产品性能检测与质量控制、设备开发与维护、生产组织与管理等工作。

● 材料成型及控制工程+软件工程专业

专业以培养材料成型及控制工程和软件设计相结合的复合应用型人才为目标，在学习自然科学、机械设计、材料加工等知识的基础上，进一步掌握计算机原理及软件设计等专业知识，能在材料加工、计算机软件工程、轨道交通、机械制造、汽车制造等领域，成长为技术开发、工程应用、软件设计、生产组织与管理的工程技术和管理人员。

三、就业前景

1. 研究生学习

攻读机械工程、材料科学及其它学科专业的硕士、博士研究生。近三年，专业应届毕业生研究生考取率超过 30%，其中 985、211 高校占比约 80%。

2. 社会服务

(1) 服务行业

面向轨道交通、航空航天、舰艇船舶、通讯、电子、军工等产品的制造领域以及 IT 行业。



(2) 职业发展

本专业的技术特点在于既具备机械设计能力，又兼顾材料控制知识，可从事如下领域的工作：

- 作为工程研发和设计人员，具备熟练应用现代工程工具与信息技术能力，可完成轨道交通装备制造、机械加工、汽车及其它零部件制造等领域的成型工艺设计及创新、模具设计与制造等工作。

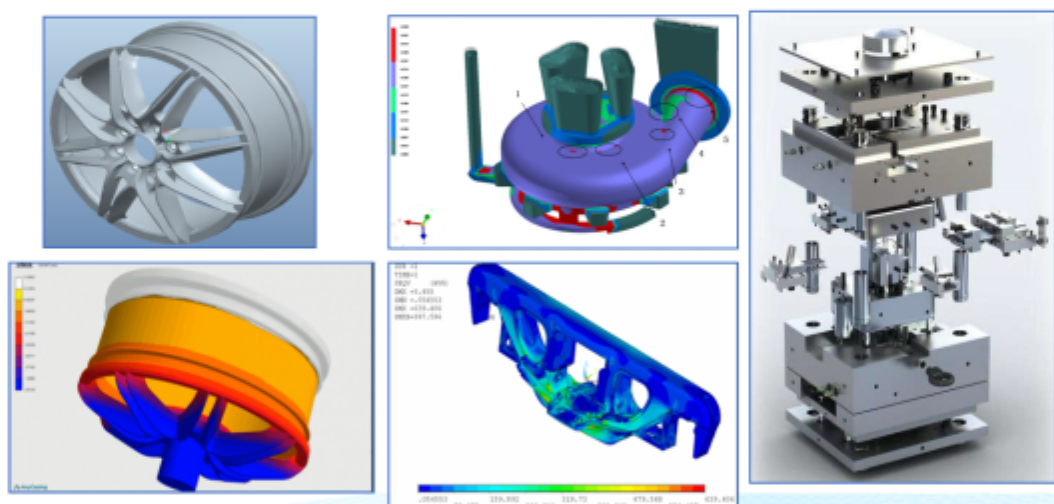
- 作为质量检测及控制人员，具备熟练应用现代信息技术、检测手段能力，可完成对轨道交通、机械加工、汽车及其它零部件制造等领域的材料性能、产品质量检测分析与质量控制工作。

- 作为设备应用和维护人员，具备熟悉各类加工设备工作原理和结构的能力，可完成轨道车辆装备、材料成型与机械加工生产设备的检测、维护、升级改造、研发等工作。

- 作为管理人员，具备工艺技术管理、企业经营管理能力，在轨道交通装备制造、材料成型企业、机械加工企业等领域的相关部门承担工程技术管理、生产组织管理及经营管理工作。

- 作为信息及软件人员，具备熟悉计算机原理和软件应用及设计能力，可完成软件工具的设计和企业生产管理信息系统等软件系统的开发等工作。

- 具备以本专业知识为基础，对其它领域知识触类旁通的自主学习能力和良好的综合素质，在其它高新技术领域成长为高级人才。



成型工艺设计与优化

成型过程应力分析

模具设计与制造

四、师资力量

专业现有教师 40 人，其中教授 9 人，副教授 10 人，教授级高工 1 人，高级工程师 1 人。享受国务院政府特殊津贴专家 2 人，国家万人计划科技创新领军人才 1 人，教育部新世纪优秀人才 1 人，詹天佑铁道科学技术奖 1 人，茅以升铁道科技奖 1 人，科技部中青年科技创新领军人才 1 人，辽宁省百千万工程人才 7 人，省部级突出贡献专家 2 人，辽宁省教学名师 1 人，辽宁省优秀青年骨干教师 1 人，辽宁省青年科技奖十大英才 1 人，享受大连市政府特殊津贴专家 1 人、大连市青年科技之星 1 人。

五、人才培养

注重培养学生的工程实践能力、创新能力等综合能力及专业素养。重点训练学生的力学、热学、电学、机械学、材料科学、材料成型和加工工程、软件工程等基础知识以及市场经济及企业管理基础知识的应用能力，训练创新思维、制图、工艺设计和实践、软件开发等基本技能，强化自主学习、提出问题、分析问题和解决问题能力的训练，发掘科学研究、科技开发和产品开发和创新创业的潜力。

1. 主要课程

● 材料成型及控制工程专业

电工与电子技术、高级语言程序设计、机械制图、理论力学、材料力学、机械设计基础、机械加工技术基础、检测技术及控制工程基础、现代材料分析技术、材料成型基础、材料科学基础、材料力学性能、材料成型原理、材料成型工艺、模具设计与制造、三维制图软件应用、虚拟仿真技术等。

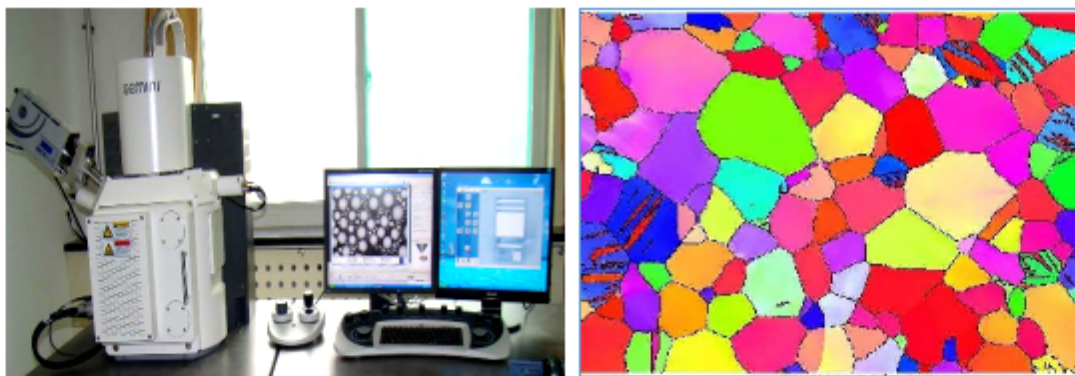
● 材料成型及控制工程+软件工程专业

机械制图、理论力学、材料力学、机械设计基础、电工与电子技术、材料科学基础、检测技术及控制工程基础、材料成型基础、材料力学性能、金属材料及热处理、材料成型原理、材料成型工艺、模具设计与制造、三维制图软件应用、虚拟仿真技术、数据结构与算法、面向对象的程序设计、数据库原理与应用、网络及其计算、软件工程等。

2. 实验实践平台

为培养学生在工程开发、技术创新及工程实践能力，建有如下的实践平台。

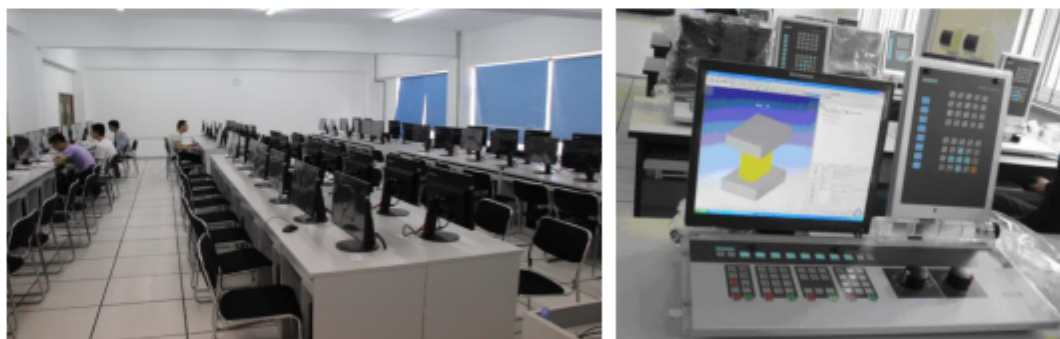
- 教育部连续挤压工程研究中心
- 辽宁省轨道交通关键材料重点实验室
- 辽宁省无机粉体重点实验室
- 轨道交通材料虚拟仿真实验平台
- 辽宁省轨道交通装备制造业信息化工程研究中心
- 工程训练中心
- 理化分析测试中心
- 材料基础实验室
- 成型专业实验室
- 创新实践基地
- 10余家校外实习基地



材料组织分析



动车组制动摩擦磨损性能测试



省级虚拟仿真实验中心



教育部工程研究中心

校外实习基地

六、专业成果

1. 科研成果

专业在轨道交通关键材料成型工艺研究领域形成鲜明的特色及优势，获得了国际领先的创新性成果。先后承担了包括国家科技支撑计划、国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目、国家 973 计划、国家 863 计划、国家科技攻关在内的 300 多项研发项目。形成了高速铁路接触线、铁路承力索、铁路电缆、铝包钢丝、汽车中冷器多孔管、变压器发电机用电磁线、换相器梯排、动车组电机导线、高速列车制动闸片等制造新技术，这些新技术 3 次荣获国家科技进步奖，10 次荣获省部级科技进步奖，研发的技术和装备已在包括发达国家在内的世界五大洲 48 个国家推广应用。

2. 参加竞赛、创新项目获奖情况

专业注重培养学生的创新思维与能力、专业知识综合应用能力、工程意识、社会责任感、团队协作精神及自主学习能力。近 3 年，学生共获得省级以上数学建模大赛、全国大学生机器人大赛、全国软件和信息技术专业人才大赛、本科大学生材料成形工艺创意竞赛、全国铸造工艺设计大赛、金相技能大赛等学科竞赛以及创业大赛、创新创业训练项目奖励等 40 余项。

3. 社会对人才培养质量的满意度及认可度

用人单位对毕业生各项能力的评价结果为优良。中国传媒大学高教传播与舆情监测研究中心发布的“2018 本科专业（高校）社会影响力排行榜”中，大连交通大学材料成型及控制工程专业的社会影响力排名第二。