



北京交通大学

## 机械与电子控制工程学院

# 2017 年非全日制硕士研究生招生 宣传专刊



学院网址: <http://mece.njtu.edu.cn>

地址: 北京市海淀区上园村 3 号北京交通大学机械工程楼 Z812

电话: 010-51687039

联系人: 田老师

邮箱: [lmtian@m.bjtu.edu.cn](mailto:lmtian@m.bjtu.edu.cn)

报考咨询交流 QQ 群号: 195842126

QQ 验证信息: “报考机电学院-真实姓名-报考领域”

二〇一六年十月



### 学院概况

北京交通大学是国家“211工程”、“985工程优势学科创新平台”项目建设的高校之一。机械与电子控制工程学院成立于2000年，渊源于1958年成立的铁道机械系。学院一贯秉承严谨治学、诚朴务实的优良传统，以学科建设为龙头，推进科技创新，全面提高教育质量，以雄厚的学科实力为社会培养了大批的机电类优秀人才，赢得了良好的声誉，机械等相关学科进入QS世界大学学科排名前300强。

学院现有教职工200余人，其中中国工程院双聘院士2人，入选国家“千人计划”2人、“长江学者奖励计划”2人、国家“百千万人才工程”1人、教育部新世纪优秀人才计划7人、教育部创新团队1个，北京市高等学校教学名师3人；教授46人，副教授56人，博士生导师61人，硕士生导师117人。学院现有全日制本科生1600余人，在校博士研究生200余人，硕士研究生600余人。

学院以培养复合型工科人才为目标，坚持“通识教育、按类教学、引导探索”的办学理念，构建机电大类教学平台，所有本科专业采用“宽口径、厚基础、重个性”的机电大类专业培养模式。学院设有机械工程、车辆工程、测控技术与仪器、能源与动力工程、工业工程和机械电子工程（中外合作办学项目）6个本科专业。学院注重理论与实践结合，通过综合性实验课程、课外科技活动、专题训练和生产实习等实践环节，培养学生的创新意识，提高其分析和解决实际问题的能力。学院在专业建设和实践平台建设方面成绩显著：现有国家级特色专业1个，国家级双语示范课程1门、北京市精品课程3门和北京市优秀教学团队1个，拥有国家级实验教学示范中心、国家级工程实践教育中心、国家级人才培养模式创新实验区、学生科技创新实践基地等教学实践平台，有3个专业通过国家工程教育专业认证，荣获国家教学成果一等奖1项和北京市教学成果奖多项。学生在参加各类科技创新比赛中，曾先后在全国大学生机器人大赛、全国大学生机械创新设计大赛、中国节能车竞技大赛中多次获得一等奖、二等奖多项。2013年学院与澳大利亚伍伦贡大学合作申办的机械电子工程专业本科中外合作办学项目获教育部批准，纳入国家普通高等学校招生计划并已于2014年开始招生。学院对参加该项目的学生采取2+2或2.5+1.5或3+1等联合模式培养，达到双方要求可获得北京交通大学学士学位和伍伦贡大学学士学位。

学院立足于学科前沿和产业发展的关键核心技术，拥有国家级认证中心、教育部工程研究中心、教育部重点实验室、北京市重点实验室等科研平台，承担并完成多项国家级项目，获得了一系列优秀的科

研成果，有力地推动了学科整体水平的提高及相关产业的发展。近年来，学院先后荣获国家技术发明二等奖1项、国家科技进步一等奖、二等奖各1项和省部级奖励50余项，取得发明专利近290余项，取得了很好的社会和经济效益。先后承担了国家“973计划”项目及子项目9项、“863计划”及子项目40余项、国家自然科学基金重点项目2项、面上项目69项，国家科技支撑项目30项。目前学院拥有1个国家级重点学科、1个一级学科博士学位授权点、1个二级学科博士学位授权点、2个博士后流动站、9个二级学科硕士学位授权点、2个全日制工程硕士专业学位授权点和5个在职工程硕士专业学位授权点。学院积极推动学科交叉融合和相互渗透，形成了学科交叉的创新平台，具有鲜明的大机械学科特色。

学院把加强合作交流作为提高办学水平的重要途径，通过专家互访、合作研究、召开国际会议等形式，开展广泛的国际合作和交流，国内外影响力不断提升。目前在科研、教学和人才培养等方面，已与澳大利亚、美国、加拿大、英国、德国、荷兰、日本、瑞典和比利时等国家的多所大学及科研机构建立了广泛的交流与密切合作关系。分别与澳大利亚伍伦贡大学、美国普渡大学卡鲁梅特分校、美国纽约大学石溪分校、法国国立应用科学学院、德国亚琛工业大学、瑞典皇家理工学院、比利时鲁汶大学签订了联合培养协议，每年互派师生进行交流，签订了“4+1”、“2+2”等多种学生培养模式，建立了多方面的学生联合培养与学术交流与合作。

当前，学院正处于快速发展阶段，将继续坚持谦虚谨慎、开拓进取的精神，抓住机遇，锐意改革，大力提高教育质量和办学水平，为实现学院的可持续发展而努力奋斗。

级别	研究生教育平台	项目
国家级	重点学科	载运工具运用工程
国家级	特色专业	车辆工程
国家级	人才培养模式创新实验室	工业工程
国家级	认证中心	结构强度检测实验室
国家级	实验教学示范中心	机械工程实验室
北京市	重点实验室	新能源汽车动力总成技术
省部级	重点学科	车辆工程
教育部	工程研究中心	车辆结构可靠性与运用检测技术
教育部	重点实验室	载运工具先进制造与测控技术

## 招生专业简介

**机械工程(专业学位)**

机械工程学科主要围绕国民经济和国防中的各种机械装备，开展设计、制造、运行、服务的理论和技术研究。主要研究领域和研究内容包括机械的基础理论、各类机电产品与装备的设计方法、制造技术与系统、检测控制与自动化、性能分析与实验研究以及各类机械装备运行维护的理论与技术等。

本学科专业的优势及特色：机械工程学科师资力量雄厚，研究方向覆盖机械领域的多个方向。本学科导师承担多项国家、省部级以及企业委托项目，与企业联系紧密，实践经验丰富。课程设置针对在职研究生学习与工作兼顾的特点，以实际应用为导向，开设实践性较强的课程，注重培养实践研究和创新能力，提高专业素养。

**研究方向 01：机械制造及其自动化**

(1) 数字化制造技术与装备：研究航空、航天、轨道交通等领域复杂零件数控加工、复杂系统建模、制造系统信息集成、云计算与网络化制造技术及装备。

(2) 制造装备智能测控与故障诊断：研究复杂机电制造装备的智能测控、故障诊断和冗余重构等基础理论与应用技术。

(3) 微纳制造技术：研究难加工材料、难加工零件微纳制造技术的机理、工艺和装备。



具有完全知识产权的五坐标数控系统



自主研发的大功率超声加工系统



自主研发并产业化的机器人控制器



自主研发并产业化的模块化协作机器人(左)和通用六自由度机器人(右)

### 研究方向 02: 机械设计理论

(1) 机电装备系统设计: 研究机构与机器创新设计、计算机辅助机械设计、机械优化设计以及智能设计等先进设计理论与方法, 研制新概念运载工具、航空航天特种材料数控加工机床、空气悬浮运输设备等机电一体化装备。

(2) 机器人技术: 研究机器人机构学的结构学、运动学与动力学研究, 研究机器人轨迹规划、机器人运动和轨迹控制策略和算法, 研究并联机器人装备和智能移动机器人在相关产业领域的应用与推广。

(3) 机电液磁一体化的理论及应用: 研究纳米磁性液体在生物医学、传感器、密封等领域的应用技术, 研究磁性液体动力学理论及流变学特性、纳米磁性材料的制备以及磁流变体的理论及技术, 研究现代磁技术和微机电系统理论及应用技术。

(4) 精密零部件设计与摩擦学: 研究在精密零部件、微纳构件等加工过程中降低不确定性以获得高精度产品的精密零部件设计理论与制造技术, 包括微纳间隙的运动特性表征与建模、有序结构与微机电系统、纳米级表面改性加工。研究运动机械摩擦副的摩擦磨损机理、影响因素及减摩的措施, 以及油液监测技术, 振动监测技术, 磨损颗粒图像的计算机识别和处理技术, 在线监测和故障诊断技术等。



磁性液体制备室



多面体机器人



并联机器人

## 车辆工程(专业学位)

车辆工程是工学一级学科机械工程下设的二级学科，本学科点 1978 年获得硕士学位授予权。本专业以铁路及城市轨道机车车辆的设计、制造和控制技术等研究为特色，以培养本领域高层次工程技术人员和开展本学科领域前沿课题的研究人员为目标。本专业师资力量雄厚、科研实力强、研究工作条件好，承担着大量国家、铁道部及大型国企的科研项目，为研究生培养提供了强有力的支撑条件。

### 研究方向 01：车辆结构强度与可靠性

研究铁路车辆和城市轻轨车辆结构设计中的强度与可靠性问题，包括结构抗疲劳和防断裂设计、有限元技术及应用、结构动态测试与设计、结构可靠性设计等。

### 研究方向 02：车辆动力学

研究铁路车辆和城市轻轨车辆系统的各种振动特性，如运行安全性和乘坐舒适性等，主要包括车辆系统动力学、结构振动与仿真、车辆限界等。利用控制原理，研究现代车辆设计中的主动悬挂技术、运动和振动控制技术。

### 研究方向 03：材料及制造工艺

研究方向以我国轨道交通领域为主要的工程应用背景，开展高性能金属及复合材料的制备和强化、成型技术、热处理及表面处理技术等方面的研究。

### 研究方向 04：车辆运用工程

研究铁路基础设施的布局及修建、载运工具运用工程、交通信息工程及控制、交通运输经营和管理的工程领域。

### 研究方向 05：环境工程

结合高速铁路的运行环境，研究车辆及设备振动与噪声环境、振动及噪声、轨道交通振动与噪声、机械设备与噪声、振动噪声测试技术等。

### 研究方向 06：机电控制工程

该方向以高速列车以及城轨车辆为研究主体，以各类牵引电机系统为研究对象，研究动车组以及城轨车辆牵引动力系统的原理、特性、数学模型以及转矩转速控制方法。



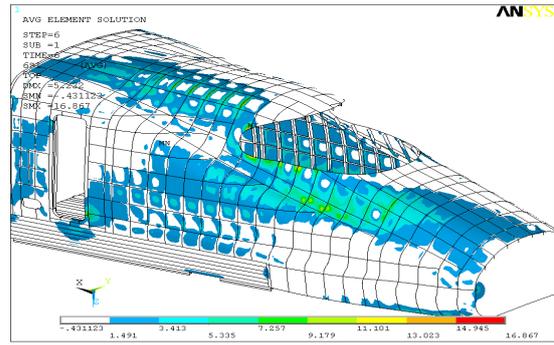
构架疲劳试验



多通道结构疲劳试验系统



动车组车测试



有限元分析



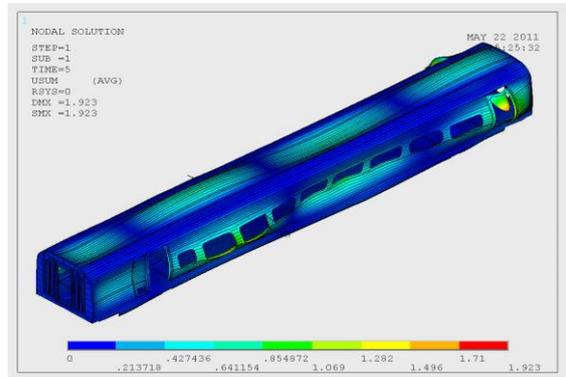
动车组维修



双层集装箱试验



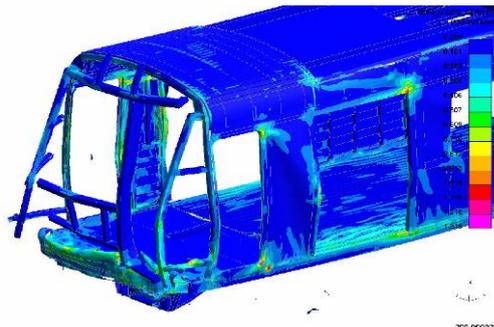
电动汽车



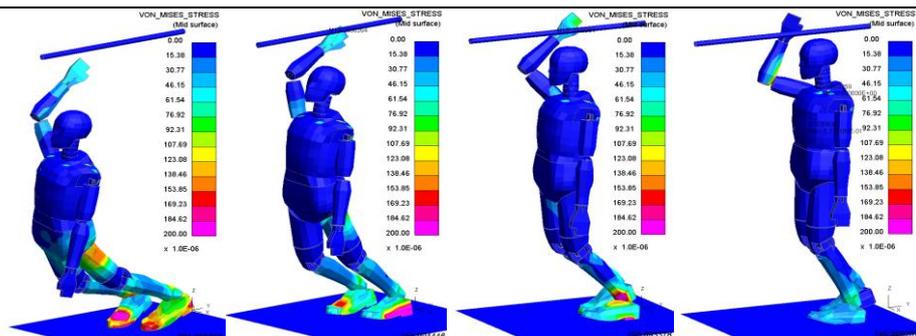
动车组车体结构分析



机车状态安全监控



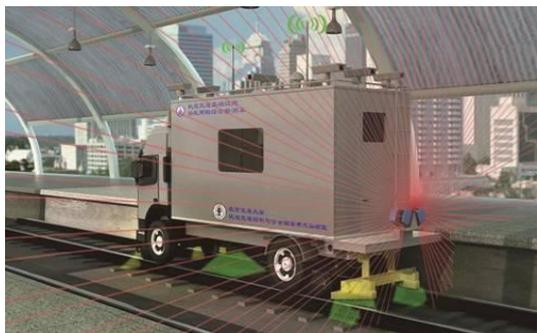
列车碰撞仿真



地铁碰撞人员伤害仿真



数字式自适应动态疲劳试验机的研制



路轨两栖综合检测车



北京市地铁十号线限界检测

## 工业工程(专业学位)

工业工程是对人员、物料、设备、能源和信息所组成的集成系统规划、设计、改进、优化以达到系统的高效率、高质量、低消耗，为人类生产和生活造福的一门学科。它综合运用数学、物理学和社会科学等方面的专门知识和技术，对系统所取得的成果进行说明、预测和评价。

北京交通大学工业工程专业隶属于机械与电子控制工程学院，依托“国际化创业型工程与管理复合人才培养模式创新实验区（国家级）”和“轨道交通控制与安全国家重点实验室”，以北京交通大学办学特色为指导，培养拥有工程背景，管理和技术相融合，注重实践、创新的国际化复合型应用人才。目前，学院拥有首台国内具有自主知识产权的轨道交通人因综合测试仿真平台、现代集成制造系统以及生

产和服务系统运行优化和仿真实验室，能全方位地保障人因工程、生产和服务系统运行优化、信息系统集成等领域的教学和科研。

### 研究方向 01：现代生产模式与系统集成

本研究方向针对在网络化生产环境下信息采集存储、分析服务、共享集成等方面的需求，综合运用信息技术、管理学、系统工程、计算机技术、机械工程、自动化技术，从技术、工程应用层面，研究网络环境下企业的生产模式、信息管理、资源共享与系统集成技术。

### 研究方向 02：制造与服务系统运行优化技术及应用

该方向采用运筹学与统计分析技术、系统建模与分析技术、设计与实验等理论方法与技术，从系统的角度优化组织与控制制造和服务系统要素及其配置，达到提高制造和服务系统效率、降低成本、提高质量和柔性等目的。

### 研究方向 03：人因工程

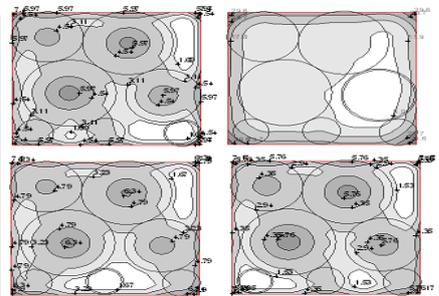
该方向以轨道交通和生产系统中人的因素为研究对象，以保障安全、解析机理、寻求规律、探索方法，构筑轨道交通安全保障体系为目标，侧重学科交叉及现代高新技术的运用。研究内容包括轨道交通系统中的人因安全、轨道交通系统安全中的信息与交互设计等。



现代制造模式与系统集成



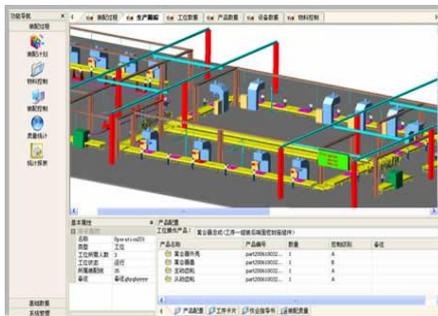
物流园区规划



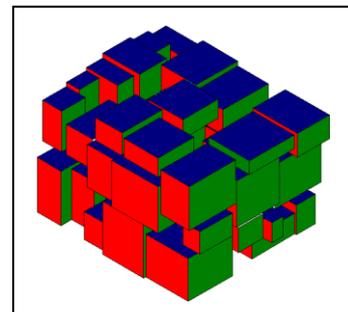
优化方法研究



研制的数值化高速列车驾驶模拟器



研制的可视化制造执行系统



设计的布局优化算法

## 机电学院非全日制硕士专业学位授权领域及研究生导师设置

招生工程领域	研究生导师
<b>085201 机械工程（专业学位）</b> 研究方向： <b>01 机械制造及其自动化</b> <b>02 机械设计及理论</b>	机电学院全体硕士生导师（不含工业工程方向硕士生导师）
<b>085234 车辆工程（专业学位）</b> 研究方向： <b>01 车辆结构强度与可靠性</b> <b>02 车辆动力学</b> <b>03 材料及制造工艺</b> <b>04 车辆运用工程</b> <b>05 环境工程</b> <b>06 机电控制工程</b>	机电学院全体硕士生导师（不含工业工程方向硕士生导师）
<b>085236 工业工程（专业学位）</b> 研究方向： <b>01 现代生产模式及系统集成</b> <b>02 制造与服务系统运行优化技术及应用</b> <b>03 人因工程</b>	工业工程方向硕士生导师

### 机电学院非全日制硕士研究生导师名单及其主要研究方向（排名不分先后）

#### 机械工程（专业学位）：

- **机械制造及其自动化：** 蔡永林、曹宇男、程卫东、樊文刚、李建勇、刘月明、沈海阔、王纪武、温伟刚、张勤俭
- **机械设计及理论：**  
常秋英、杜永平、方跃法、房海蓉、郭 盛、何新智、黄铁球、李德才、刘 超、刘 伟（男）、曲海波、姚燕安、张 丹、张 英、张朝辉、张秀丽、陈梅倩、段志鹏、何伯述、贾 力、宋泾舸、杨立新、张竹茜、郭林福

#### 车辆工程（专业学位）：

- **车辆结构强度与可靠性：** 李 强、刘志明、张乐乐、吴作伟、王文静、王 曦、李志刚
- **车辆动力学：** 金新灿、柳拥军、任尊松、孙守光、张 昕
- **材料及制造工艺：**  
白秉哲、杜云慧、高古辉、韩建民、黄振莺、惠卫军、李德才、李世波、李长虹、李翠伟、李卫京、刘 伟（女）、刘元富、谭淳礼、翁宇庆、邢书明、杨智勇、翟洪祥、张 敏、张 鹏、张励忠、张志力、周 洋、宋志坤
- **车辆运用工程：** 宋永增、岳建海、张冬泉、赵建东
- **环境工程：** 宋雷鸣、徐宇工、李国岫、刘建华、刘 杰、宁 智、虞育松、张 欣、陈 琪
- **机电控制工程：**  
陈广华、陈科山、杜秀霞、付国强、郭保青、霍 凯、李长春、刘小平、齐红元、邱 成、史红梅、田 颖、万里冰、王爽心、肖燕彩、延 皓、杨江天、余祖俊、周明连、朱力强、谭南林、吴 斌、兰惠清

#### 工业工程（专业学位）：

- **现代生产模式及系统集成：** 查建中
- **制造与服务系统运行优化技术及应用：** 鄂明成、蒋增强、陆一平、刘阶萍、徐文胜、朱晓敏
- **人因工程：** 方卫宁、郭北苑