

机械工程领域概况与研究生奖助优惠政策

北京石油化工学院机械工程领域是“机电类本科专业人才培养回归工程”国家级人才培养模式创新实验区、“光机电一体化”和“环保与资源综合利用”两个北京市人才培养与产学研基地的主要支撑单位；现开设机械工程、机械电子工程、过程装备与控制工程、能源与动力工程、油气储运工程等六个本科专业，其中机械电子工程专业入选教育部第 V 批国家级特色专业建设点。目前在校本科生 1700 多人，其中外籍生源 10 人。近十多年来，机械工程领域一直与中国石油大学(北京)、北京化工大学等高校联合开展研究生全过程培养工作，先后培养毕业硕士研究生 180 多人、博士研究生近 10 人。依托“服务国家特殊需求项目人才培养项目”，机械工程领域 2011 年获得全日制硕士专业学位研究生教育培养资格；目前在读硕士、博士研究生共计 120 人左右。

北京石油化工学院机械工程领域现有教职员工 95 人，其中教授 16 人、副教授 26 人、高级实验师 4 人，具有博士学位教职工比例超过 60%；享受政府特殊津贴的科技专家 2 人，入选“科技北京”百名领军人才 1 人，获得“北京市有突出贡献的科学技术、管理人才”荣誉称号 1 人，入选北京市新世纪百万人才工程 2 人、北京市属高校高层次人才 1 人、北京市教学名师 1 人、教育部新世纪优秀人才支持计划 1 人、北京市属高校长城学者培养计划 2 人、北京市科技新星计划 2 人、北京市属高校青年拔尖人才 3 人、北京市教育创新标兵 3 人，并有多人次获“北京市中青年骨干教师”等称号。

北京石油化工学院机械工程领域以“服务石油石化行业科技进步和适应首都社会经济发展”为目标，持续关注优势学科建设、特色实验室建设和高水平科研工作。现拥有能源工程先进连接技术北京高等学校工程研究中心、光机电装备技术北京市重点实验室、过程流体节能与污染控制技术校级重点实验室，机械电子工程学科为北京市重点建设学科；实验室固定资产 9000 多万元，使用面积过 10000 平米，拥有“智能制造技术与装备”等北京市级科技创新平台，配备有一大批国外进口的行业高端科研仪器设备，软硬设施条件位居国内同类高校前列。近五年来，机械工程领域的科研实力不断增强、研究特色日益鲜明、社会影响力稳步提升，尤其是连续参与承担“十五”、“十一五”、“十二五”国家 863 计划重大项目；目前在研国家自然科学基金课题 10 余项、北京市自然科学基金项目 6 项、其他科研课题 80 余项，年均科研经费近 1500 万元。**参照 2012 年全国第三轮学科评估分析报告，我校机械工程学科的“科学研究水平”得分位居第 10 段、46-50 名(全部 985 高校、绝大多数 211 高校以及 88% 博士授权高校参评)。**

北京石油化工学院机械工程领域每年招收全日制硕士专业学位研究生 40 人左右，主要培养方向有六个：水下连接工艺与设备、焊接装备自动化与智能化、多相流高效分离技术与设备、过程流体装备设计与可靠性技术、光电检测与机器人技术、机械产品现代设计与制造技术。学校为全日制硕士专业学位研究生设置了“**学习年限全覆盖、获奖比例全覆盖和资助政策全覆盖**”的奖助体系，具体奖助项目设置如下：

- 1.正常的三年学习年限内，每人每年享有 7000 元的助学金，覆盖面 100%。
- 2.正常的三年学习年限内，设置有新生生源奖学金、专项奖学金(企业实践、创新活动)和国际研修培训项目资助奖学金等，人均资助强度在 36000 元以上；并有机会参评“研究生国家奖学金”。
- 3.正常的三年学习年限内，每人都可申请最低额度为 4000 元的“研究生创新活动和实践能力训练计划项目”；此外学校还设置有覆盖面达 100%的“三助”岗位，并发放相应的岗位补贴。

北京石油化工学院机械工程领域(085201)全日制硕士专业学位研究生招生相关信息列表

培养方向	优先考虑调剂的本科专业	联系人	电子邮件	联系电话
水下连接工艺与设备	机械工程、机械设计制造及其自动化、机械电子工程、材料成型及控制工程、过程装备与控制工程、能源与动力工程、油气储运工程、环保设备工程、自动化、测控技术与仪器、车辆工程、材料科学与工程、船舶与海洋工程、海洋油气工程、海洋工程与技术、微机电系统工程等	初庆东老师 王殿君教授	biptmech@bipt.edu.cn biptmech@126.com	010-81292878 010-81292693
焊接装备自动化与智能化				
多相流高效分离技术与设备				
过程流体装备设计与可靠性技术				
光电检测与机器人技术				
机械产品现代设计与制造技术				
学校研究生处政策咨询		乔溪老师	qiaoxi@bipt.edu.cn	010-81292056

◆研究方向一、水下连接工艺与设备

- ✓ **学术组织：**能源工程先进连接技术北京高等学校工程研究中心。
- ✓ **学术团队：**“水下焊接高端装备与工艺技术研究”北京市高层次创新团队，“海洋深水立管重要构件设计与智能管道研究”北京市学术创新团队。
- ✓ **科研项目：**近年来承担 863 计划课题“基于摩擦叠焊的水下结构物维修系统关键技术研究”、“深水钢结构裂纹修复关键技术”、“水下干式高压焊接”，国防科工委重大项目“核电厂检修用水下焊接技术”和国家自然科学基金项目“水下钢结构修复用摩擦叠焊的连接机理特性研究”、“水下高压干式 GMAW 电弧及熔滴过渡行为特征和机理研究”等国家级课题近 20 项，省部级课题 5 项。
- ✓ **特色研究：**水下干式高压电弧熔焊技术与配套装备、水下摩擦叠焊技术与配套装备、核反应堆内构件在役维修技术与配套装备、泥水盾构机刀盘成套修复技术。
- ✓ **研究成果：**近年来共发表学术论文 100 余篇，其中被 SCI、EI 等检索收录 20 余篇，获国家授权专利多项；获中国石油和化学工业协会科技进步一等奖、中国核能行业协会科学技术二等奖、中国机械工业科学技术奖二等奖和北京市人民政府科技发明二等奖等多项奖励。



国内最大的水下干式高压焊接工艺试验系统



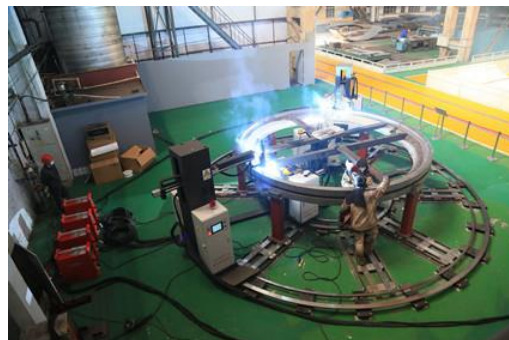
核电厂检修水下焊接实验系统验收会

◆研究方向二、焊接装备自动化与智能化

- ✓ **学术组织：**光机电装备技术北京市重点实验室。
- ✓ **学术团队：**“特种机器人”北京市学术创新团队，“智能制造技术与装备”北京市科技创新平台。
- ✓ **科研项目：**近年来承担国家 863 计划课题“球罐全位置焊接机器人”、“深水海管铺设焊接工艺及设备国产化技术研究”、“基于自学习功能的管道全位置焊接机器人技术研究”，中国东方电气集团东方汽轮机厂重大横向项目“核电汽轮机导流环自动堆焊成套设备研究与开发”、哈尔滨电气集团公司汽轮机厂有限责任公司重大横向项目“百万核电低压末三级环式隔板外环堆焊机器人成套设备”，“波纹管三维自动焊接装置研发”等课题 20 余项。
- ✓ **特色研究：**管道全位置双炬自动焊接机器人技术、核电装备智能化堆焊技术、建筑钢结构自动焊接技术、球罐无导轨智能焊接技术。
- ✓ **研究成果：**近年来共发表学术论文 100 余篇，其中被 SCI、EI 等检索收录 20 余篇，获国家授权专利多项；获得北京市科技进步二等奖、三等奖，中国石油和化学工业协会科技进步二等奖等多项奖励；2011 年，拥有自主知识产权的焊接机器人与百度、奇虎等一批高新技术公司的相关技术和产品共同入住“中关村国家自主创新示范区展示中心”。



油气管线铺设双炬自动焊接样机系统



堆焊机器人现场焊接核电汽轮机环式隔板产品

◆研究方向三、多相流高效分离技术与设备

- ✓ **学术组织：**多相流高效分离技术与设备研究所，过程流体节能与污染控制技术校级重点实验室。
- ✓ **学术团队：**“环境治理与调控技术”北京市优秀教学团队，“环境污染控制新技术研究”北京市科技创新平台，“节能减排技术与设备”北京市学术创新团队。
- ✓ **科研项目：**近年来承担完成国家 863 计划项目、国家自然科学基金项目、中海石油(中国)有限公司课题等 30 余项，现正承担国家自然科学基金项目、教育部新世纪优秀人才支持计划项目、北京市自然科学基金重点项目、北京市属高校“长城学者”培养计划项目、中海油/中石化/中石油等科研课题 20 余项。
- ✓ **特色研究：**油气集输工程领域的油井产出物内联紧凑分离、高效节能原油脱水(盐)、含油污水高效除油净化处理，油品天然气储存消费环节的排放污染控制与净化处理(脱水/脱硫/除尘)、油罐机械化清洗技术，市政工程领域的污泥脱水和水质净化分离技术与设备，多相流体的通用数值模拟算法。
- ✓ **研究成果：**近年来共发表学术论文 150 余篇，其中被 SCI、EI 等检索收录近 50 篇，获国家授权专利 10 余项。在“以产品研发为目标导向、机理与特性研究为基础支撑”的发展思路指引下，所研制开发的旋流气浮一体化污水除油设备、轴向涡流分离器、微细气泡发生器先后在中石化中原油田、中海油秦皇岛 QHD32-6 油田/流花 LH11-1 油田/锦州 JZ25-1 油田、中石化沧州分公司等成功进行了现场试验，目前处于工业化放大和推广应用阶段。



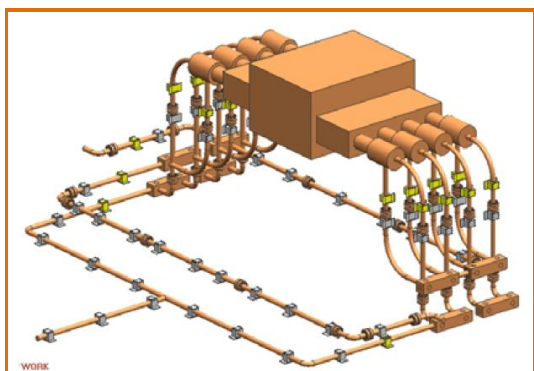
研究生在“渤海胜利号”FPSO 上参与现场试验



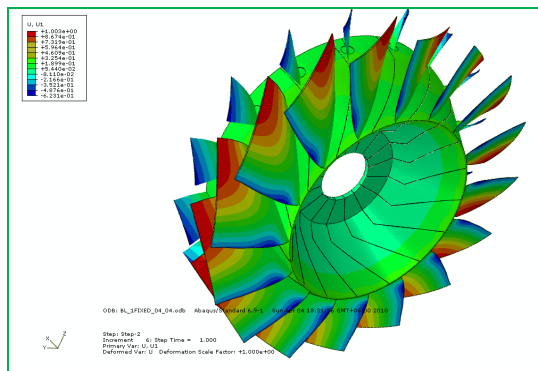
旋流气浮一体化设备在 JZ25-1 中心平台试验

◆研究方向四、过程流体装备设计与可靠性技术

- ✓ **学术组织：**化工设备设计研究所，过程流体节能与污染控制技术校级重点实验室。
- ✓ **学术团队：**“节能减排技术与设备”北京市学术创新团队。
- ✓ **科研项目：**近年来承担北京市自然科学基金项目“换热器在线除垢机理研究与特性分析”、“超高压压缩机管道耦合振动机理及可靠性控制技术研究”，北京燕山石油化工有限公司课题“乙烯装置 GB-551 压缩机管线振动情况分析”、“超高压压缩机机体及管线系统振动的研究与治理”，北京东方石油化工有限公司课题“乙烯第一/二增压机管线减振技术开发及其实施”，东方汽轮机有限公司课题“风机气动性能计算软件及优化模型开发”、“三机组轴系转子动力学数值方案开发”等 30 多项。
- ✓ **特色研究：**特种叶轮机械数字化设计、高压管线振动分析与治理、高压排空噪声治理、管道腐蚀与防护、换热器在线化学清洗、流化床强化传热技术。
- ✓ **研究成果：**近年来共发表学术论文 80 余篇，获国家授权专利 5 项；荣获中国石油和化学工业协会科技进步二等奖、中国机械工业科学技术奖三等奖等省部级科研奖 4 项。



进口高压往复压缩机组管线系统振动治理分析



特种叶轮转子叶型的数字化分析

◆研究方向五、光电检测与机器人应用技术

- ✓ **学术组织：** 机器人应用技术研究所，光机电装备技术北京市重点实验室。
- ✓ **学术团队：** “机电测控技术基础课程群”北京市优秀教学团队。
- ✓ **科研项目：** 近年来承担国家 863 计划项目子课题“基于多信息融合的移动机器人自主定位关键技术研究”、“机器人图形化开发环境开发测试”，北京市科委重大科技攻关项目“超声引导肝肿瘤微波消融治疗机器人系统的开发”，北京市属高校创新能力提升计划项目“单光子发射断层成像(SPECT)医学设备机电系统关键技术研究”，中石化集团公司项目“长输管道超声检测技术研究”等 20 余项。
- ✓ **特色研究：** 自动化生产线、分布式光纤传感、高精度激光脉冲测距、生物医疗成像检测、医学机器人、油气管道机器人智能检测、机器人运动控制。
- ✓ **研究成果：** 近年来共发表学术论文 100 余篇，获国家授权专利 11 项。具有自主知识产权的“超声引导肝肿瘤微波消融治疗扶针机器人系统”等代表性成果处于国内领先、并达到国际先进水平。



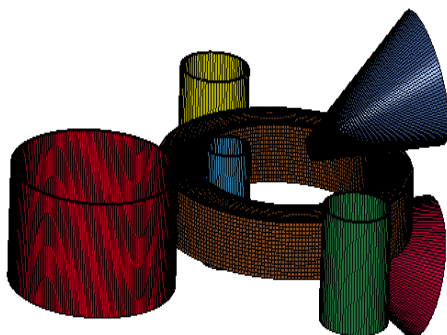
肝肿瘤微波消融治疗机器人进行动物实验



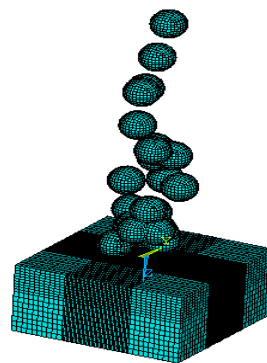
装载机力性能试验台测试系统人机交互界面

◆研究方向六、机械产品现代设计与制造技术

- ✓ **学术组织：** 特种透平机械研究所，机械产品数字化设计与仿真技术研究所。
- ✓ **学术团队：** “智能制造技术与装备”北京市科技创新平台。
- ✓ **科研项目：** 近年来承担国防“十一五”基础科研项目“高效数控加工新工艺技术工程化研究及应用”，北京市教委科技发展计划项目“高温环境下结构二维疲劳断裂特性的研究”、“烟气轮机叶片功能梯度涂层的力学及冲蚀磨损行为研究”，横向课题“迪拜帝王大厦平移门机械设计技术”、“高强钢超声喷丸强化理论和实验研究”、“典型结合面试验件及数控机床动力学特性分析及试验”等 20 余项。
- ✓ **特色研究：** 应用摩擦学(轴承接触力学、流体动密封、表面强化)，复杂产品的数字化设计及先进制造工艺仿真技术，能源工程装备关键件抗疲劳设计及安全服役技术。
- ✓ **研究成果：** 近年来共发表学术论文 80 余篇。使用 Pro-E、UG NX、Ansys、MSC.Marc、Abaqus、SysWeld 等现代 CAE 软件，综合应用机械传动、强度分析、结构材料、优化设计等学科的知识，在能源工程装备、航空航天等国家支柱产业，开展了一系列创新性的设计研发工作。



航空支架类和连接框类零件加工变形分析



表面喷丸强化过程的有限元分析

联系地址：北京市大兴区清源北路 19 号北京石油化工学院综合实验楼；

邮编：102617

网 址：<http://meche.bipt.edu.cn>；

硕士招生专用微信平台：BIPT 机械领域研究生