

# 机电设备与工程研究所

## 【人员构成】

研究所现有教师 16 人，其中教授 4 人、副教授 6 人、讲师 6 人，江苏省“青蓝工程”学术带头人 1 名，优秀青年骨干教师 2 名；研究所教师平均年龄 39 岁，13 人具有博士学位，分别来自于浙江大学、北京理工大学、南京航空航天大学、南京理工大学、燕山大学、丹麦科技大学大学等国内一流大学。

## 【研究方向与关键技术】

面向船舶与海洋工程重大装备发展需求，研究所长期从事船舶海工特种作业装备机电液控制、海上无人系统及气动输送等基础理论和应用技术研究，以海洋特种作业装备为对象，形成了特色鲜明的研究方向：

(1) **船海特种装备波浪补偿技术及装备**。针对海工吊机、航行器收放装备、海底采矿提升装置等海工作业系统作业时受恶劣海况影响等等问题，开展主被动波浪补偿关键技术研究及装备研发，能够有效提升船舶与海洋工程重大装备工作性能及作业海况。

(2) **海上无人系统控制技术**及装备。针对水面无人艇、水面/水下无人航行器、水下机器人等海上无人系统中的路径规划、导航、控制、能源及驱动等问题，开展机电集成控制、机器视觉、任务规划、嵌入式控制、集群协同控制等理论和技术研究等共性关键技术和装备研发。

(3) **气动无接触输送理论及方法**。针对现有大型玻璃基板、半导体硅片等极脆极薄的器件的非接触式运输装置中的气浮系统以小孔作为节流元件，容易导致静电污染和玻璃基板和硅片变形等问题。开展基于多孔介质气浮系统基本理论和变形检测、输送、定位控制等关键技术研究，研发面向制造的完全无接触气浮运输与定位平台，以实现物件进行移动、旋转和定位等操作，推进平板显示、硅片等制造技术的非接触式运输装置国产化。

## 【科研项目和成果】

研究所先后承担了总装备部探索项目、国家科技部重点研发计划项目、国家科技部国际合作项目、国家科技重大专项课题、国家自然科学基金、工信部计划项目、省重点研发计划项目、省产学研重大项目、省自然科学基金、省产学研合作项目等计划项目 20 余项，其中国家级 9 项，以及中国船舶集团行业龙头

企业、研究所的科技服务项目近 50 项；在国际期刊上发表论文 100 余篇，其中 TOP 期刊论文 2 篇、SCI/EI 收录论文 56 篇；申请国家发明专利 95 件，已授权 33 件；获造船工程学会科技一等奖 1 项，江苏省科技进步奖 3 项，中国船舶工业集团公司科学技术奖二等奖 1 项。

### **【科研装备与条件】**

研究所已建成主/被动波浪补偿技术试验系统、机器视觉测量、三维扫描及逆向工程、水面水下无人航行器、水下机器人、气压无接触输送、压电驱动技术试验及嵌入式技术试验等科研平台或装备，形成了主被动波浪补偿装备、水面水下无人系统、气动无接触输送、机器人、机器视觉及嵌入式系统等研发能力，欢迎相关高校和企事业单位的科研人员、学生联合开展科学研究、技术与产品开发等科研工作。