

研究所简介

环境控制技术与设备研究所成立于2019年，主要从事舰船制冷空调、舱室环境控制、工业通风除尘领域的基础和应用研究。在节能工程技术的综合研究开发、节能设计、能耗计算、现场节能检测评估及改造等方面具有扎实的理论研究基础和丰富的工程应用实践经验。

研究所拥有实验设备和仪器约100台套，固定资产总值350万元。有焓差试验平台、热湿独立处理综合测试平台、热泵冷水机组性能综合测试实验台、水力工况实验台、风机性能实验台、中央空调综合性能实验台、涡流管制冷实验台、一机两库实验台、楼宇控制实验台、消防报警联动演示台等实验台架。

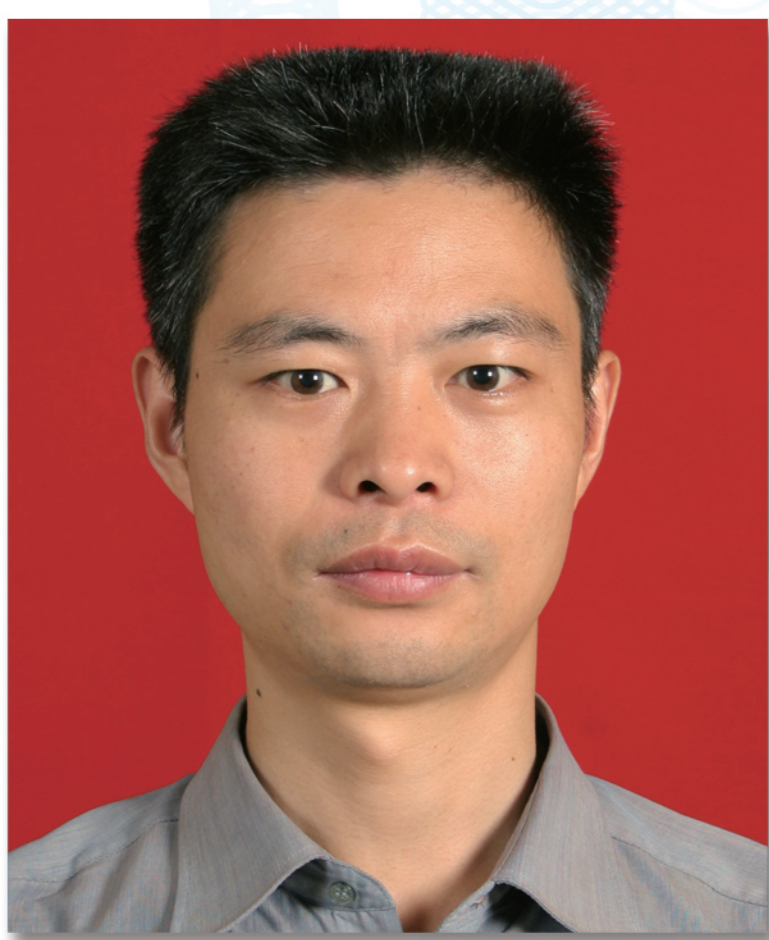
团队承担国家工信部高技术船舶、江苏省重大科技成果转化等10余项省部级项目，为招商工业、708所等大型企业单位提供船舶舱室污染物控制、气流组织评价、船舶节能技术与装备等方向的科研和服务。团队成员获江苏省教育成果一等奖、2018年度江苏省科学技术二等奖等，发表国内外高水平论文20余篇，授权发明专利16件，参与制定国家标准1项。

研究所现有6个主要研究方向

- ▶ 船舶舱室环境控制与设计
- ▶ 工业粉尘处理技术与设备
- ▶ 制冷装置性能优化
- ▶ 余热回收热泵系统及装置设计
- ▶ 双燃料船低压供气系统及装置开发
- ▶ 各类双螺杆压缩机设计

研究所成员

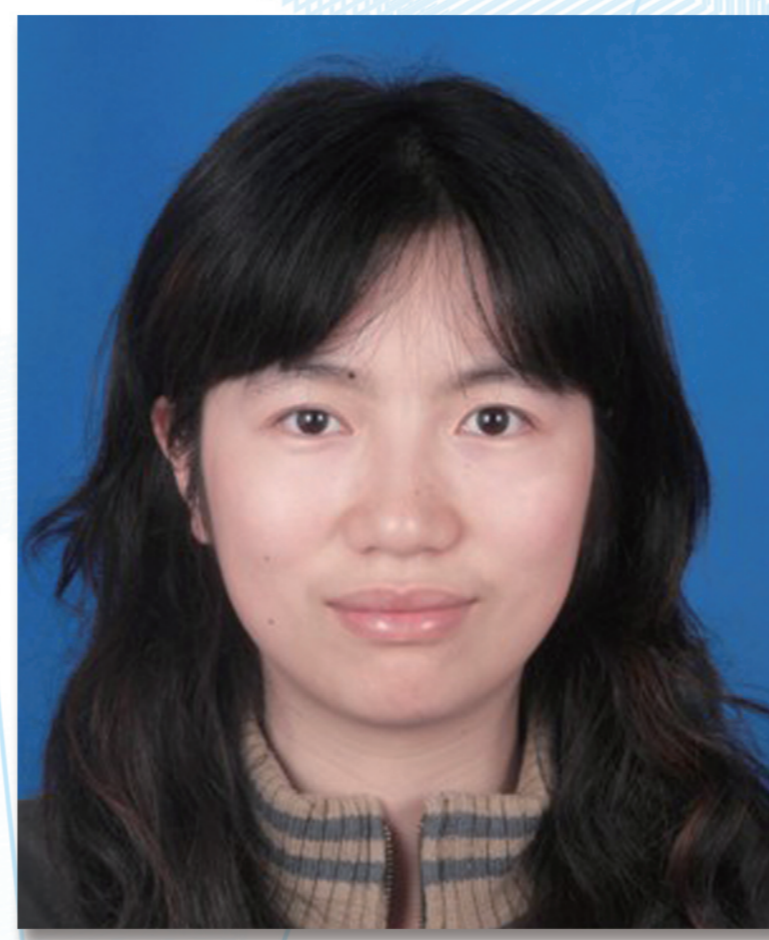
现有教师5人，教授1人，拥有江苏省科技副总类双创人才2人，研究生26人，是一支富有创新，充满活力的队伍。



冯国增 教授 硕导 所长



沈九兵 博士 副教授 硕导



许津津 博士 讲师 硕导



蒋庆峰 博士 讲师 硕导



赵颖杰 博士 讲师 硕导



环境控制技术与设备研究所

代表性科研项目

项目名称	经费	起止年月	项目来源
喷水雾化对双螺杆整齐压缩机气液两相泄露及传热传质影响特性研究	22万元	2022.01-2024.01	国家自然科学基金
400英尺自升式钻井平台通风空调系统关键技术研究	72万元	2014.10-2017.10	江苏省科技成果转化项目
远洋化学品船轮机系统关键技术研究	290万元	2016.4—2019.9	江苏省科技成果转化项目
大洋勘探船岩芯储存库高低温适用性研究	43.5万元	2017.09-2019.03	工信部高技术船舶专项
双燃料发动机供气装置关键技术研究	68万元	2019.07-2020.12	上海市工业强基项目
错列S型微通道内超临界LNG的流动传热特性及协同强化机制研究	20万元	2019.07-至今	江苏省自然科学基金
低能耗船舶空调系统关键技术集成研究与开发	55万元	2013.8-2015.11	江苏省产学研项目
维修母船海况自适应沉浮控制系统关键技术研究	30万元	2013.8-2015.11	江苏省产学研项目
船用低压燃气供应装置系统优化与关键设备研发	18万元	2019.02-2019.12	企业委托
储能电站空气热能管理系统研发	35万元	2020.05-至今	企业委托
莱特巴斯控制系统技术开发	36万元	2020.09-至今	企业委托



代表性论文专著

(1) Feng G, Guo Y, Shi D, et al. Experimental and numerical study of the flow characteristics of a novel olive-shaped flowmeter (OSF)[J]. Flow Measurement and Instrumentation, 2020, 76(101832):1-14.

(2) Feng G, Lei S, Guo Y, et al. Optimization and Evaluation of Ventilation Mode in Marine Data Center Based on AHP-Entropy Weight[J]. Entropy, 2019, 21(8):796.

(3) Shen J B, Feng G Z, Xing Z W, et al. Theoretical study of two-stage water vapor compression systems, Applied Thermal Engineering, 2019:972-982.

(4) Shen J, Guo T, Tian Y, et al. Design and experimental study of an air source heat pump for drying with dual modes of single stage and cascade cycle[J]. Applied Thermal Engineering, 2018, 129:280-289.

(5) Shen J, Qian Z, Xing Z, et al. A review of the defrosting methods of air source heat pumps using heat exchanger with phase change material[J]. Energy Procedia, 2019, 160:491-498.

(6) Feng G, Lei S, Guo Y, et al. Optimisation of air-distributor channel structural parameters based on Taguchi orthogonal design[J]. Case Studies in Thermal Engineering, 2020, 21:100685.

(7) Jiang Q F, Zhuang M, Zhu Z G, Shen J B. Thermal hydraulic characteristics of cryogenic offset-strip fin heat exchangers. Applied Thermal Engineering. 2019(150):88-98.

(8) 沈九兵, 王瑞鑫, 周明龙, 等. 半封闭螺杆制冷压缩机排气噪声模拟与试验研究[J]. 机械工程学报, 2017, 53(020):169-175.

(9) 沈九兵, 张凯, 邢子文, 等. 压缩机中间补气的经济器热泵循环性能分析[J]. 机械工程学报, 2016(10):185-190.

(10) J Shen, Chen W, Yan S, et al. Study on the noise reduction methods for a semi-hermetic variable frequency twin-screw refrigeration compressor[J]. International Journal of Refrigeration, 2020, 125(4).

(11) 沈九兵, 李自强, 邢子文, 等. 空气源热泵系统无霜化及除霜方法概述[J]. 制冷学报, 2019, 40(02):88-97+107.

(12) 冯国增, 周志平, 雷淑雅, 等. 基于阻力特性的布风器结构优化[J]. 舰船科学技术, 2019, 041(007):71-76.

(13) 冯国增, 姚寿广, 熊正强, 等. 船用发电机转子耦合温度场的数值模拟[J]. 舰船科学技术, 2017, v.39(23):153-157.

(14) 冯国增, 姚寿广, 刘飞, 等. 船用发电机内部多物理场耦合数值分析[J]. 舰船科学技术, 2018, v.40(19):113-117.

(15) 冯国增, 雷淑雅, 郭月姣, 等. 大型船体钢结构车间焊接烟尘浓度分布研究.

(16) 冯国增, 孙少哲, 董瑞, 等. 6000DWT沥青船液货梯级加热系统设计[J]. 船舶工程, 2015(2).



代表性授权发明专利

序号	名称	类别	专利号
(1)	一种非蒸汽低温余热回收系统	发明专利	201710285647.7
(2)	一种选用自然工质的单级/复叠双制式高温热泵系统	发明专利	201710311804.7
(3)	一种工业废水余热的梯级回收系统及回收方法	发明专利	201710447783.1
(4)	一种蒸汽压缩系统及工作方法	发明专利	201610809346.5
(5)	一种机械蒸汽再压缩系统及控制方法	发明专利	201610809729.2
(6)	一种利用太阳能的节能型烟叶烘烤房	发明专利	201710121267.X
(7)	一种船用干衣机及控制方法	发明专利	201610482688.0
(8)	一种用于薄膜型LNG船围护系统的空调机组	发明专利	201610335193.5
(9)	一种船舶沥青梯级加热系统及方法	发明专利	201410311160.8
(10)	双蓄热装置的空气源空调系统及除霜方法	发明专利	201810053963.6
(11)	一种船舶余热淡化系统及淡化方法	发明专利	201710285649.6
(12)	一种利用印染废水余热产生中压高温蒸汽系统	发明专利	201810478153.5
(13)	一种船用VOC、BOG综合液化系统及方法	发明专利	202010005229.X
(14)	一种螺旋形流道变风量船用布风器	发明专利	2018113740680
(15)	一种利用印染废水余热产生中压高温蒸汽系统	发明专利	201810478153.5
(16)	Marine clothes dryer and control method therefor	美国专利	US10760202(B2)

