

# 能拓四海，动观天下

——能源与动力学院热烈欢迎 2023 级新同学！

## 一、学院介绍

能源与动力学院拥有动力机械及工程热物理一级学科博士点，动力机械及工程国家重点学科，体系齐全。现有教职工 112 人，包括正高级 44 人，副高级 44 人，博士生导师 74 人，其中包括双聘院士，国际原子能机构核能专家，教育部新世纪优秀人才支持计划，中科院百人计划，国家“万人计划”青年拔尖人才，国家杰出青年科学基金获得者，国家优秀青年科学基金获得者，国家海洋领域优秀科技青年，辽宁省高等学校优秀人才支持计划，辽宁省高等学校杰出青年学者计划，辽宁省百千万人才工程，辽宁省优秀教师。



2019 年大连理工大学和中国科学院工程热物理研究所共同设立“吴仲华未来能源技术学院”，以培养从事未来能源技术(如智慧能源、储能、航空航天、新能源技术等)相关领域基础理论研究和技术创新的领军人才为目标，学习过程中实施“双导师制”，学院选派优秀学生赴工程热物理所完成毕业设计和论文，通过科教融合将培养出优秀的能源行业科技领军人才。

学院按“能源与动力工程”大类招生，旨在培养具有创新和实践能力以及国际视野的高层次能源与动力专业人才。主要研究内燃机、燃气轮机、航空发动机等动力机械，发电、海水淡化、余热利用等能源系统，新能源及可再生能源的开发利用、制冷及热泵、污染物排放控制等技术，以及能源、环境政策和法规。重视国际化培养途径，目前已与德国、美国、英国、日本、瑞典等国家高等院校建立长期合作关系，与爱丁堡大学、皇家工学院等高校建立联合培养制度，选派学生进行交换学习。同时，组织学生到海德堡大学、加州大学伯克利分校、斯坦福大学、梅赛德斯奔驰、曼海姆电厂等国外著名大学、企业进行集体访学，为学生国际化视野的提升提供重要平台。

## 二、国内一流的实验设备，仪器设备价值过 1.5 亿



### 三、重点实验室和专业成果

学院设有海洋能源利用与节能教育部重点实验室、辽宁重大装备制造国家 2011 协同创新中心、天然气水合物安全高效开采研究国际科技合作基地环境友好能源开发与调控 111 引智基地、热能综合利用技术国家地方联合工程研究中心、工业节能与绿色发展评价中心、内燃机辽宁省重点实验室、海水淡化辽宁省重点实验室、复杂能源转换和高效利用辽宁省重点实验室等国家、省部级研究平台。

近五年,牵头获批国家自然科学基金重大计划重点支持项目、重大国际合作项目、973 、863 、科技支撑计划等 20 多项。相关研究成果发表封面/高被引论文 34 篇,授权国家发明专利 333 项、国际发明专利 18 项、日内瓦国际发明展特别嘉许金奖 1 项、中国专利银奖和优秀奖各 1 项;牵头获得国家自然科学二等奖 1 项、国家技术发明二等奖 1 项、教育部自然科学一等奖等省部级奖励 15 项、大连市技术发明一等奖 3 项。

**代表性成果:**天然气水合物安全高效开采研究、极端条件热物理与能源系统研究、海水淡化基础理论及工程应用、内燃机性能优化技术、高端大型透平机械关键技术等。

### 四、专业介绍

#### 动力机械及自动化

动力机械及工程学科为国家重点学科,更是大连理工大学最早建设的传统优势学科、国家首批硕士点和博士点授权学科。动力机械是海陆空运输及国防装备、分布式发电等装置的“心脏”,属于碳中和等国家重点发展战略产业。师资布局合理,现有教授 8 人,副教授 12 人,90% 有博士学位,80% 有海外留学、访学或工作经历,特别是具有工程背景的教师占比高。毕业生发展优势明显,大部分继续升学或留学,特别受汽车、动力电池、航空、船舶、互联网等行业的青睐,待遇高、潜力大。作为中国内燃机学会混合动力技术分会的主任委员单位和中国发动机碳中和创新发展联盟发起单位,与国内外交流频繁。

**主要研究方向:** 新能源发动机节能减排、混合动力及电动系统智能控制与能量管理策略、动力系统数字孪生、基于新材料新工艺的新动力、柔性机械系统、结构优化及强度分析等。

**主要科研平台与成果:**“新能源动力创新中心”、“省内燃机重点实验室”和“碳中和动力工程研究中心”,还是多个国家级、省部级研发平台的成员。科研条件优越,拥有多功能混动、电动及发动机测试台架,激光测试系统等国际最新的测试仪器设备、软件和超算中心。

近年来承担三十多项国家级重点项目或课题、百余项省市级及企事业单位项目；发表 SCI/EI 检索论文 380 余篇、出版著作 8 部、授权中美日发明专利 200 余件；开发的快速燃烧系统已应用于国内外多款发动机；开发了国际首台氨/柴油双直喷二冲程发动机和点火室甲醇发动机；建立的“Dalian Model”得到两百余家单位应用，并被纳入全球著名的 Converge 软件中。研究成果获得中国专利银奖、中国发明协会发明创新一等奖、国际发明展览会发明创业金奖、中国内燃机学会自然科学奖一等奖和国家技术发明奖二等奖、第三届中国大学生“互联网+”创新创业大赛全国金奖。

**代表教授：王正、隆武强、冯立岩、田江平、唐斌、田华**

### **叶轮机械及自动化**

叶轮机械及工程专业最早源于我校 1961 年成立的船轮机专业，是我校传统工科专业之一。现有教授 9 人、副教授 5 人。本专业的教学与管理归属于叶轮机械及流体工程研究所，且在流体机械及工程和动力机械及工程两个博（硕）士点招收博士、硕士研究生。本专业为本科生、研究生设置了“涡轮学子奖学金”、“上海置道液压涡轮学子创新奖学金”和“沈鼓集团奖学奖教金”，从各方面培养学生的创新意识和解决问题的能力。就业率百分之百，就业单位中国航发、航天科工集团、中广核、中国华能、沈鼓集团、杭汽轮集团、中国重燃、中船重工、上海电气集团等。

**主要研究方向：**航空发动机、燃气轮机、高端压缩机、超临界混合工质透平、核级泵等重大装备高效优化设计和高精度数值模拟；叶轮机械结构强度与转子动力学、自动控制与智能诊断、两相流动与传输特性等。

**主要科研平台与成果：**研究所已建成大流量跨音速叶栅风洞试验台、超跨音速流动机理测试及激波捕获试验台、航空发动机轴系强度与振动实验平台等；是国家级 2011 协同创新中心、“沈鼓一大工研究院”、“中航发动机研究所—大连理工大学先进燃气轮机研发中心”的重要依托单位；也是“高性能精密制造国家重点实验室”、“海洋能源利用与节能教育部重点实验室”和“热能综合利用技术国家地方联合工程研究中心”的成员单位。近 5 年，承担国家 973 课题、国家重点研发计划课题、国家自然科学基金、两机重大专项课题、航空基金、中俄政府国际科技合作项目、辽宁省重大专项以及企事业单位项目 150 余项，总经费 8000 余万元；获国家发明专利近 50 项、省部级以上科技奖 6 项、出版专著 4 本；多项成果已在行业得到应用。

**代表教授：王晓放、姜孝谟、徐宝鹏、贺纓、刘艳、吕东、徐胜利、杨金广、赵广**

## 热能工程

热能工程研究所在热能工程专业方向的基础上于 2012 年 1 月成立。其核心任务是在能源领域里从事人才培养、基础科学研究和高技术研发为国家能源和相关领域培养优秀人才，获得重要的科研成果。本专业现有教授 11 人，副教授 8 人。研究所与英国、美国和加拿大等国外大学及研究机构保持着良好合作关系，在国内还与中石油、中石化、国电电力、华能集团、中煤集团、神华集团、中广核、上海电气等大型能源企业建立了紧密的研发合作关系。

**主要研究方向：**海水淡化基础与应用研究、复杂传热与流动过程研究、微纳尺度物质及能量传递研究、新能源技术中的热物理问题研究、高效清洁燃烧技术开发与应用、过程系统建模仿真与能源信息系统等。

**主要科研平台与成果：**热能工程研究所是“海洋能源利用与节能教育部重点实验室”成员单位，2017 年底获批“热能综合利用技术国家地方联合工程研究中心”和工信部“工业节能与绿色发展评价中心”，研究所下设“辽宁省海水淡化重点实验室”“大连市热能综合利用工程实验室”、“复杂能源转换和高效利用辽宁省重点实验室”。本专业近 5 年共承担国家、省、部及企事业科研项目 70 余项，在国内外主要学术刊物及学术会议上发表研究论文 400 篇，其中 SCI/EI 检索 300 余篇，专利近 20 项，获各类奖励近 10 项。

**代表教授：**沈胜强、尹洪超、李素芬、李本文、张博、郭飞、刘晓华、邱庆刚、东明、陈贵军、朱晓静

## 能源与环境工程

本专业现有教授 15 人，副教授 14 人。拥有双聘院士 6 名、教育部科技委地学与环境资源学部委员 1 名、中科院百人计划 1 名、国家杰出青年基金获得者 1 名、国家优秀青年基金获得者 3 名，海外优秀青年基金获得者 2 名，青年长江学者 2 名，万人计划青年拔尖人才 1 名，教育部新世纪优秀人才 2 名。专业采取科研创新能力和国际化并重的培养模式，聘请海外学术大师 2 名、海外名师 1 名、海天学者 6 名，与美、英、日等多个国家的大学及研究机构有着密切的合作关系，并有教师的不定期互访研究计划及互派学生的协议。

**主要研究方向：**天然气水合物基础理论与开发应用、温室气体减排、多孔介质传热传质、极端条件热物理、高效热管理技术、纳米尺度热输运、氢能与光催化燃料电池、生物质能利用、清洁煤利用、能源环境系统理论与模型开发、碳减排与碳交易机制、能源储备战略等。

**主要科研平台与成果：**依托“国家天然气水合物安全、高效开采研究”国际科技合作基

地、环境友好能源开发与调控学科创新引智基地、海洋能源利用与节能教育部重点实验室、低碳能源与碳封存技术教育部工程研究中心、天然气水合物国家重点实验室（分室）、辽宁省能源动力系统碳中和工程研究中心、辽宁省天然气水合物实验室等科研平台，承担了国家重点研发计划、国家科技重大专项、973、863、国家自然科学基金重点项目等国家级重大研究项目，以及地方政府、企业委托研究项目等200余项。发表学术论文700余篇，其中SCI收录500余篇，出版学术著作10部，获授权发明专利200余项，为地方政府编写“十二五”“十三五”规划10余个。牵头获得国家自然科学二等奖、教育部自然科学一等奖、中国海洋工程科学技术奖特等奖、日内瓦国际发明展特别金奖等多项奖励。

**代表教授：宋永臣、唐大伟、杨明军、穆海林、张岩、宁亚东、刘卫国、赵佳飞、张毅、王大勇、刘瑜、李羽白、李洋辉、冯雅、蒋兰兰**

### **低温与制冷工程**

本专业拥有治学严谨、造诣深厚、学术思想活跃的专职教师队伍，其中教授2人，副教授7人，高级工程师1人。

**主要研究方向：**低品位热驱动的制冷、发电及水处理技术离散相动力学及相变传热研究、复杂流动界面现象与热质传递过程研究，具体包括低品位热能驱动的吸收制冷/热泵技术研究、溶液浓度差蓄能技术及应用研究、逆电渗析法热—电循环转换技术、微纳尺度流动与换热研究、多效蒸发海水淡化技术研究、食品保鲜机理研究与设备开发、非牛顿流体流动与换热研究、新型高效节能换热器的研究与开发、新一代制冷剂及溶液的关键基础物性研究等方向。

**主要科研平台与成果：**承担各类科研项目近百项，其中国家自然科学基金项目15项，省、部级项目12项，国际合作项目10项。发表学术论文300余篇，其中被SCI/EI收录200余篇，获得发明专利10余项，软件著作权5项。与美国劳伦斯伯克利国家实验室、美国莱斯大学、英国诺丁汉大学、香港中文大学等几十余所国外知名高校保持密切合作，进行教师的不定期互访研究，并签署了研究生的派遣协议、联合培养研究生。与中国石油天然气股份有限公司、冰山集团、沈阳发动机设计研究所等多所企业保持紧密联系，为企业攻克多项技术难题。相关研究成果获得辽宁省技术发明一等奖、大连市技术发明一等奖等多项奖励。

**代表教授：徐士鸣、李维仲、郭亚丽、陈聪**