

微纳能源与传感微专业介绍

一、微纳能源与传感微专业简介

本微专业紧扣国家“双碳”战略目标与智能传感技术革新需求，构建“学科交叉-技术贯通-场景驱动”三位一体人才培养体系。通过整合材料科学、能源工程、信息传感等多学科知识，聚焦微纳尺度下能源转换与智能驱动技术研发，培养具备跨学科视野和创新实践能力的复合型人才。

(1) 《先进纳米材料导论》（16 学时，1 学分），授课教师：梁康

(2) 《电催化制氢》（32 学时，2 学分），授课教师：梁启锐

(3) 《纳流器件》（32 学时，2 学分），授课教师：何彦君

(4) 《微纳马达》（32 学时，2 学分），授课教师：刘天亿

学分互认：微专业课程可替代材料、化学、能源类选修课学分。

考核方式：平时成绩（40%）、课程考查（60%）。

毕业要求：修满 7 学分。

二、培养目标

培养掌握微纳技术及跨尺度器件设计能力的新型工程人才，具体要求：

(1) 掌握纳米材料表界面调控、微流控能量传输、电催化制氢等核心技术原理；

(2) 具备纳米合成、表征测试、分析应用等实践能力；

(3) 具备纳米合成、表征测试、分析应用等实践能力；

(4) 能在智慧医疗、海洋能开发、清洁能源等场景中提供创新解决方案，满足战略性新兴产业人才需求。

三、办学条件

哈工程青岛基地拥有现代化的多媒体教室和实验室，能够为微纳能源与传感专业的教学和科研提供坚实的硬件支持。该微专业由材料科学与工程专业 4 名专职教师组成，将充分发挥各自专业所长及研究特色，为培养交叉复合型新能源与智能传感技术人才做好保障。

专业负责人梁康，材料科学与工程专业，博导/教授，长期从事材料科学与工程专业的教育教学工作，担任英国皇家化学会会士，澳大利亚同步加速器项目咨询委员会联合主席。以第一及通讯作者在国际期刊上发表 SCI 学术论文 80 余篇，总引用超过 13000 次，H-因子 57。曾获得第 65 届林道诺贝尔奖获得者会议提名人，澳大利亚纳米技术网络奖、维斯基市维多利亚奖学金、新南威尔士科学奖学金、新南威尔士研究优秀奖、ES&T 最佳论文奖最佳环境技术文章亚军、ARC 未来奖学金。

专业核心成员梁启锐，材料科学与工程专业，硕导/副教授，主要专注于海洋能源转换材料及器件的开发研究。**专业核心成员何彦君**，材料科学与工程专业，硕导/副教授，面向海洋新材料领域，开展功能介孔复合材料薄膜的设计制备及应用开发。**专业核心成员刘天亿**，材料科学与工程专业，硕导/副教授，主要开展光控智能微纳机器人的设计开发工作。

四、招生要求

面向材料、化学、能源相关专业二年级本科生，每届限额 30 人。

要求：

- (1) 已修《材料科学基础》优先；
- (2) 具有纳米材料科创/竞赛经历者优先。

五、特色优势

本微专业精准对接国家“双碳”战略与智能传感技术革新需求，以微纳尺度下的能源转换与智能驱动为核心切口，定位精准、前瞻性强，体现了“小切口、深融合、高站位”的学科布局特色。课程涵盖了从基础原理（纳米材料表界面调控、微流控能量传输）到核心技术（电催化制氢、纳流器件）再到典型应用（智慧医疗、海洋能开发），有效解决了传统教学中技术与应用脱节的问题。在升学方面，跨学科的知识结构与微纳器件设计能力使学生具备扎实的科研基础，高度契合顶尖高校材料、电子、能源等方向的研究生选拔需求。在就业方面，培养方案直接对标战略性新兴产业，毕业生能够在清洁能源、高端医疗器械、海洋工程等领域从事核心器件研发工作，具备显著的就业竞争力和广阔的产业发展前景，助力学生进入新能源企业（如中船氢能、国家电投）、海洋科研院所（如中科院海洋所）及国防科技单位。

微专业咨询电话：

18516708959 梁启锐

13913343525 何彦君