

智能跨域航行器设计与工程微专业介绍

一、智能跨域航行器设计与工程微专业简介

智能跨域航行器是飞行器与潜水器技术的融合，将飞行器的高速高机动、快速部署能力与潜水器的游弋能力、高隐蔽性等优势融合在一起，广泛应用于国家安全、海洋观测、科学探测等领域。本微专业依托哈尔滨工程大学青岛创新发展基地，横跨船舶与海洋工程、流体力学、机械、控制、人工智能等学科，打造“设计-制造-运维”全链条培养体系，是响应国家“双千”微专业建设计划、服务国家战略急需和产业转型升级的重要举措。

微专业共设置 8 学分，包括 4 门核心课程，课程涵盖《跨域航行器设计方法与理论》、《跨域航行器智能感知与控制》、《跨域航行器设计制作与实践》、《跨域航行器智能运维与健康管理》等内容。采用集中授课方式，分两个学期完成，学生可在不影响主修专业的前提下系统掌握智能跨域航行器设计的核心知识与技能，为高质量就业与科技报国奠定坚实基础。

二、培养目标

专业建设覆盖跨域航行器的设计、控制、制造、运维全生命周期，以多学科交叉融合为基础，以工程实践与技术创新能力培养为核心，培养“善设计、强智能、重工程、懂运维”的复合型跨域航行器研发人才，立足船舶与海洋工程、

力学、人工智能、自动化控制、机械设计等领域的协同发展，培养学生具备跨域航行器总体设计、智能控制、工程实践、智能运维等核心能力，能够服务海洋资源开发、跨域探测、国防安全、智慧海洋等国家重大领域，解决复杂海洋环境与跨介质条件下的工程难题。

三、办学条件

教学团队：微专业汇聚校内优秀师资，核心教师包括：

1. 主要负责人陈云赛，教授/博导，国家级青年人才，南海研究院院长。长期从事水下航行器总体、深海作业、有人无人跨域协同等研究。
2. 张栋，副教授/博导，泰山青年学者，主要从事新概念水下航行器总体、水动力等研究；
3. 刘增凯，副教授/硕导，德国洪堡学者，黑龙江省优青，主要从事深海智能运维、智能化故障诊断方法、可靠性安全性评估方法等研究；
4. 姜清华，副教授/硕导，主要从事深度学习与流体力学结合、跨域航行器等研究；
5. 高永，副教授/硕导，主要从事跨域航行器控制，水下模块化机器人等研究。

教学资源：青岛创新发展基地拥有智水军事实验室、水下推进技术工信部重点实验室等高水平科研平台。相关团队实验室拥有跨域航行器设计所需的高性能工作站，3D 打印机、

雕刻机，用于设备调试的水池和实验仪器，水下作业平台的仿真平台、半物理仿真平台，满足从设计到测试的全流程教学需求，依托大学生科技创新基地（如 E 唯协会等），组织学生参与全国水下机器人大赛、海洋装备创新赛等实战项目；团队教师均有丰富的跨域航行器研发经验，所授课程紧跟行业动态，为学生学业及就业提供有力支撑，为微专业开设提供坚实保障。

四、招生要求

面向船舶、机械、自动化、控制等相关专业背景的大二年级本科生，每届限额 30 人。

要求：

（1）已修《工程制图》《大学物理》《高等数学》优先；

（2）具有水下航行器科创/竞赛经历者优先。

五、特色优势

本微专业涉及跨域航行器设计、制造、运维的全生命周期，面向水下机器人领域的前沿问题，融合设计、力学、控制、人工智能等多学科体系，旨在全面提升学生的综合能力。

在升学方面，跨学科的知识结构与跨域航行器的设计能力使学生具备扎实的科研基础，高度契合顶尖高校机器人、力学、人工智能等方向的研究生选拔需求。

在就业方面，培养方案对标新兴产业，毕业生可进入中

国船舶集团、中国航天科技集团等国防单位，大疆、华为等民营企业，从事跨域航行器总体设计、控制系统研发，可进入中海油、自然资源部等资源开发单位，承担跨域航行器研发与运维。

微专业咨询电话：18049236082 张栋