

微纳声光器件与智能感知微专业招生简章

一、微专业介绍

微纳声光器件是现代声光技术中的核心组成部分，广泛应用于国防、通信、医疗、能源和先进制造等领域，是国家战略新兴产业的重要支柱。本专业融合声学、光学、电子工程、人工微结构以及计算机科学等多个学科的前沿知识，创新微纳声光器件设计、制造和智能感知应用的“全链条”创新人才培养模式，建设从微纳声光器件研究到满足重大需求的创新人才课程体系。

专业课程采取理论与实践相结合的教学方法，注重学生声光物理概念、多学科建模、面向工程需求的研究型思维。本专业强调跨项目实践和团队协作能力。学生需要与不同背景的同学合作，共同解决复杂的声光器件以及智能感知实践问题。通过项目实践，学生将学习如何应用所学知识解决实际问题，并培养团队合作和创新能力。

二、培养目标

本专业致力于培养德智体美劳全面发展的学生，具有良好思想道德修养、深厚家国情怀和社会责任感，自觉践行社会主义核心价值观。以微纳声光器件设计以及智能感知应用作为核心内容，促进单一学科知识结构向跨学科知识结构转变，展现多学科知识耦合过程，引导学生掌握多学科融合的知识体系和思维习惯。面向国家重点战略需求，培养具备微纳声光器件专业知识的复合型人才。

本专业学生结业后达到以下预期目标：

1. 掌握声光器件核心技术：培养学生掌握微纳声光器件的基础理论和基础知识，包括声学器件基础与结构设计、光学器件基础与结构设计、多物理场仿真、智能感知应用等。
2. 工程实践能力：使学生具备初级声光技术系统集成、生产制造、调试和创新应用等工程实践能力。
3. 全流程开发能力：使学生掌握并具备微纳声光器件设计、系统仿真与需求分析、软硬件开发和优化的基本能力。
4. 创新与团队合作：培养学生的创新意识、实践能力和团队合作精神，具备能够承担现代声电技术开发的基本能力。

三、微专业特色

1. 课程体系全链条：涵盖声光器件基础、多物理场仿真以及智能感知应用的系统体系。本课程针对现代声光技术工程的具体应用场景，具有高度的跨学科培养兼容性，创新性地推动本科生在研发及应用能力上的提升。重点促进微纳声光器件（硬科技）与智能感知（软科技）的应用融合，在国家科技发展的变革时期，对于拓展本科生的社会适应力和社会推动力具有重要的意义。

2. 产教融合的拓展：借助真实的声光技术应用场景，对微纳声光技术项目进行实践性的认知。通过这一途径，学生能够获得与行业紧密相连的实践经验，从而解决人才培养与社会发展同步性长期存在的问题；同时，这种产教融合的模式也能够有效地促进产业的快速发展，实现教育与产业的良性互动和共同繁荣。

3. 赛教一体化的系统落地：在当前教育体系中，高水平竞赛的成果在一定程度上，系统地呈现了高校本科人才培养综合的硬实力。通过有组织的高水平物理类学科竞赛，我们能够不断地提升以理促工的学科竞赛的广度、深度和产出，从而展示微专业在多学科交叉领域的成果以及本科生的效能感、价值感。这种赛教一体化的模式，不仅能够激发学生的学习兴趣和创新精神，还能够促进物理理论与实践的紧密结合，提高学生的综合素质和竞争力。

四、课程设置与教学

微专业的课程设置围绕微纳声光器件的基本原理、人工微结构设计、声光图像智能感知与应用等方面展开，共有 4 门核心课程,总学分为 12 学分（如下表所示）。课程结合实际应用场景，引入智能化设计、仿真分析、优化算法等先进技术，使学生掌握微纳声光器件设计的前沿知识和智能感知领域实践技能。课程通过线上、线下结合的教学方式，采用项目式、案例式、学科竞赛式等教学模式，促使学生在实践中学习成长。

课程名称	学分	学时数				考核方式	开课时间
		总学时	理论	实验	实践		
微纳声光器件基础	4	64	32	32		考试	春季学期
微纳声光器件结构设计	2	32	16	16		考查	春季学期
多物理场器件仿真与实践	2	32	16		16	考查	秋季学期
声光智能感知技术与应用	4	64	32	16	16	考查	秋季学期

五、师资队伍

微纳声光器件与智能感知微专业依托理学院物理系，拥有物理学和光电信息工程2个硕士点，现有专任教师42人，其中硕士生导师22人，导师均具有博士学位。团队研究领域广泛，学科成果丰富，近五年取得主持国家级及省部级项目三十余项，在Science等国际高水平期刊发表SCI学术论文一百多篇，出版著作多部，获批多项国家专利。学科实验室拥有磁控溅射镀膜、电子束蒸发镀膜、光刻机、薄膜压电催化装置、高温炉、真空炉、球磨机、键合机等先进的实验设备和研究平台，拥有理论计算用的高性能服务器和小型计算工作站。

团队成员积极推动物理课程教学方法及教育模式的改革，以赛促教，以研促学，通过组织学生参加各类科技竞赛和学术交流活活动，激发学生的创新意识和实践能力，取得丰硕成果，多名参赛学生保研到中科院、中国矿业大学、中国地质大学、北京交通大学、北京科技大学等。





六、 招生对象

微纳声光器件与智能感知微专业面向全校理工科专业，招生名额 30 人。微专业修读年限为 2 个学期（含寒暑假）。成绩单单独管理，不计入主修专业成绩单。完成全部课程修满学分的学生可获得我校授予的“微纳声光器件与智能感知”微专业毕业证书。

七、报名方式

学生自愿报名（申请表及汇总表详见教务处网页）。项目团队负责对申请微专业的学生进行审核、选拔。选拔合格的名单统一导入教务系统微专业课程选课名单。

欢迎各位同学报名，报名及咨询请加入微纳声光器件与智能感知微专业 QQ 群（群号：960740886），也可以扫描下方二维码加入微专业 QQ 群：



扫一扫二维码，加入群聊

八、联系方式

联系地址：西安科技大学临潼校区实验楼 206A 办公室

联系电话：13519176826

联系邮箱：15434875@qq.com

联系人：闫老师

理学院