

2025 年南开大学先进光刻技术微专业简介

一、项目简介

芯片是关系到我国经济发展与国家安全的战略性产业，其核心制造技术是光刻。但是，光刻技术又是我国亟需突破的“卡脖子”技术，在材料、设备、工艺等方面都距离世界先进水平有较大差距，相关技术人才更是短缺。针对国家在高素质光刻技术人才方面的迫切需求，先进光刻技术微专业以电子信息与光学工程学院牵头，结合化学学院、材料科学与工程学院等单位的优秀师资，讲授与光刻技术密切相关的光学、材料、化学、工艺知识，并引导学生积极参与相关前沿科学研究，通过教学实践紧密结合的方式培养创新型光刻技术人才，服务国家发展高端芯片产业的重大需求。

二、项目特色

光刻技术涵盖的领域非常广泛，本微专业直接面向这一核心技术培养高素质复合型创新人才，具有明显的应用导向与多学科交叉特色。

在应用导向方面，光刻是芯片制造的核心关键技术，与半导体产业中集成电路技术节点的推进（摩尔定律）密不可分。一方面，光刻技术的发展为制造更高集成度的芯片提供技术保证；另一方面，市场对新技术节点芯片的期望又促进了光刻技术的快速发展与产业化。

在多学科交叉方面，光刻本身就是一门综合技术，其内容涉及光学工程、化学、物理学、微电子、材料、机械设计及自动化等多个领域，需要通过多学科交叉培养符合产业发展需要的高素质光刻技术人才。

三、教学计划

序 号	课程名称	学分	学时数	性 质 （ 必 修 / 选 修 ）	校区
1	光电微纳米技术	2	34	必修	津南
2	智能高分子材料	2	34	选修	津南
3	半导体器件物理	3	48	必修	津南
4	集成电路工艺原理	2	32	必修	津南
5	大学物理学(一)	4	85	选修	津南

6	高分子化学	2	34	选修	八里台
7	光学与社会发展	2	34	选修	津南/八里台
8	激光原理与技术	4	64	选修	津南
9	非线性光学	2	34	选修	津南
10	光学系统设计	2	36	选修	津南

四、招生计划及要求

（一）招生计划

2025 年招生计划数 20-30。

（二）招生要求

1. 招生对象

光电信息科学与工程、电子信息科学与技术、通信工程、电子科学与技术、微电子科学与工程、化学、应用化学、分子科学与工程、材料物理、材料化学、物理学、应用物理学等专业 2023、2024 年级本科生。

2. 基本要求

已完成大学化学或大学物理类的基础课程学习，成绩优异且学有余力；对芯片、集成电路、半导体等领域具有浓厚兴趣，有从事相关领域行业工作的意愿；综合素质高，具有较强的沟通能力、学习能力及团队合作精神。此外，本微专业的交叉性和实践性较强，有参加互联网+和挑战杯等竞赛需要的同学可修读本微专业。

五、选拔方式

根据报名情况，综合考虑学业成绩和面试表现，择优录取。

六、联系人及联系方式

联系人：甄妮

邮箱：9820230021@nankai.edu.cn\飞书联系