

（085408）光电信息工程（全日制）

（学制 4 年，授予 电子信息 博士学位）

一、培养目标

光电信息工程领域紧密结合我国经济社会及科技发展需要，坚持科技创新“四个面向”，针对光电信息领域国家重大战略需求和企业（行业）工程需求，培养掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备独立从事相关学科科学理论与实验研究、解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发、组织实施重大（重点）工程项目和重要科技攻关项目等能力的高级人才。本领域工程类博士学位研究生应全面了解本学科最新研究成果和发展趋势；具有独立从事光电信息理论研究和工程实践的能力，并在光电信息领域取得创造性的研究成果；能够熟练运用一门外国语进行学术论文写作和交流。

二、主要研究方向

1、微纳光学与光电功能材料

该方向主要基于微纳/单分子尺度下、太赫兹到极紫外波段光与物质作用机理研究，发展超构材料、低维材料、微结构光纤、极紫外光刻胶等前沿光电材料与功能器件。

2、超快光子学与多维光场调控方法

该方向主要基于太赫兹到紫外波段超快激光多维时空跨尺度调控和光谱成像的方法与技术研究，发展应用于超快激光、太赫兹通信、生化传感、环境监测、无损检测、精准诊疗、超精密加工的技术与装备。

3、光电融合技术与集成应用

该方向主要基于光电子异质异构多维融合集成技术研究，发展通感算一体芯片、激光通信与传感、自由曲面光学与计算成像、智能光信息处理等系统集成与应用。

三、培养方式

全日制脱产学习。

四、学制及修业年限

本专业全日制博士学位研究生学制为 4 年，最长修业年限为基本修业年限延长 2 年。

五、课程设置及学分要求

总学分包含课程学分和专业实践学分。参照全国电子信息专业学位研究生教育指导委员会发布的指导性培养方案，本专业总学分要求不少于 23 学分，其中课程学分不少于 15 学分，必修课学分不少于 11 学分，必修环节不少于 8 学分。

专业培养方案课程设置与学分要求

类别	课程编码	课程名称	总学时	学分	授课学期	授课方式	开课单位代码	
必修课	90031204	中国马克思主义与当代	32	2	1	讲授	120	
	90031102	第一外国语（英语）	32	2	1、2	讲授	100	
	03121006	学术规范与论文写作指导	16	1	2	讲授	031	
	03111303	科技英语训练	32	2	1	讲授、讨论	031	
	03112318	数值计算方法与光学仿真	32	2	1	讲授	031	
	03112312	光信息技术科学前沿	32	2	2	讲授、讨论	031	
	03161001	专业实践	360	6	3,4,5	必修环节	031	
	03131005	专业实践讲座	16	1	1、2	必修环节	031	
	03161004	学术会议	16	1	2	必修环节	031	
选修课	03132506	工程项目管理	16	1	2	讲授	031	
	90052002	创新思维与创业实验	16	1	1、2	在线课程	900	
	03112317	生物医学光子学前沿	32	2	2	讲授、讨论	031	
	03112310	THz 科学与技术前沿	32	2	2	讲授、讨论	031	
	03112316	超快光学及应用前沿	32	2	2	讲授、讨论	031	
	03112311	光纤通信与传感技术前沿	32	2	2	讲授、讨论	031	
	03112307	微纳光学及应用前沿	32	2	2	讲授、讨论	031	
	03122332	面向光学的机器学习	32	2	1	讲授	031	
	03112319	光学系统设计与实践	32	2	1	讲授	031	
	03112320	微波光子技术	32	2	1	讲授、讨论	031	
	03112321	光纤通信器件、系统与网络	32	2	1	讲授、讨论	031	
	03131004	信息检索	16	1	1	讲授	031	
	03131006	工程伦理	16	1	1	讲授	031	
		体育		0	1、2	讲授		
补修课								

六、培养环节（包括但不限于专业实践、开题报告、中期考核、论文预审、预答辩等）

1. 专业实践（必修）

本领域专业学位博士研究生在学期间，结合国家重大科技专项和企业重大科研项目进行论文科研工作，在校内以及校企联合培养基地进行专业实践，总时间不少于 18 个月。（专业实践中可包括到国外相关的研究机构或者知名国际公司进行累计不少于 3 个月的研修或者国际交流合作）。专业实践内容由指导教师团队根据工程博士生的情况制定计划。专业实践结束后，工程博士生需提交由校内、校外指导教师签署意见的书面实践报告，通过由指导教师组织的实践汇报答辩，方可获得相应学分。

2. 资格考试、开题报告与中期考核（必修）

按照南开大学《光学工程学科学术学位、光电信息工程领域专业学位博士研究生资格考试、开题报告及中期考核实施细则》执行。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

毕业标准参照南发字【2021】122 号《南开大学学位授予标准》文件。

2. 申请学位成果要求

申请学位的成果要求按照《光电信息工程专业学位博士研究生申请学位成果细则》执行。

八、学位论文

1. 论文基本要求

论文基本要求参照《南开大学研究生学位论文写作规范（2025 版）》执行。

2. 论文评阅

博士学位论文评阅参照南研字〔2025〕1 号《南开大学博士学位论文评审工作实施办法》执行。

3. 论文答辩

论文答辩要求参见毕业学年《博士研究生毕业（学位）论文答辩工作要求》。