

物理学院光学（声学）工程专业硕士研究生培养方案

（2016年7月修订）

研究生课程建设直接关系到学生基础知识的拓宽、解决问题能力的培养以及学位论文的质量。因此，课程教学在实现研究生培养目标中占有重要地位。光学（声学）工程是当前信息科学、能源科学、材料科学、生命科学以及精密机械等领域的重要交汇点，光学工程人才的培养和储备对于科技经济的发展和科技产业升级具有非常重要的战略和实际意义。依托于南京大学物理学院光电科学系、声科学与工程系以及固体微结构物理国家重点实验室多年来学术优势和人才培养方面的积淀，我们将着力制定光学（声学）工程学位研究生培养方案，旨在光学（声学）工程的有关应用技术领域，培养一批具有扎实光学（声学）理论和技术，掌握解决光学（声学）工程领域工程问题的先进方法和现代技术手段、具有独立从事项目开发、产品设计、工程管理等能力，并在专门技术上有一定新见解的优秀工程类硕士人才。硕士研究生毕业的学分要求：本专业本科入学者 32 个学分，非本专业本科或同等学历入学者 36 个学分。

在培养方案中所列出的 A 类课程是公共基础课，B 类课程是专业必修课；C 类课程是专业实践课，D 类课程是专业选修课，每个硕士生必须在导师的指导下选修部分课程。对光学工程学生，物理学进展和固体物理实验方法为必修课；对声学工程学生，声学基础和声学进展为必修课。

研究生必修中国特色社会主义理论与实践公共课，学分 2 个；必修硕士生英语，4 个学分。研究生在三年学习期间必须在导师的安排下进行不少于半年的社会工程实践（2 学分），或参加至少一学期的教学实习（1 学分）。

光学（声学）工程(085202)研究生培养方案

一、培养目标

培养国家建设需要，热爱祖国，思想先进，情操高尚，品德优良，具备严谨科学态度和优良学风，适应面向二十一世纪的德、智、体全面发展的光学及声学技术类专业人才。

1、硕士学位：

掌握光学相关的基础理论知识和基本实验技能，了解本领域的研究动态，基本上能独立开展与本学科有关的研究和教学工作，学位论文应具有一定的创新性或应用的前景。

二、研究方向

近代科学和技术的发展使光与物质相互作用成为重要的研究方向，今天的光学（声学）已渗透到各个科学技术与应用领域，成为一门蓬勃发展的学科及十分重要的新兴技术。本专业有以下研究方向：

- 1、 信息光学
- 2、 非线性光子学
- 3、 激光技术与器件
- 4、 量子光学与量子信息
- 5、 超快超强光物理
- 6、 生物医学超声
- 7、 环境声学
- 8、 电声学
- 9、 语音信号处理

三、招生对象

硕士研究生：

符合报名资格，可推荐免试修读或参加全国硕士研究生统一考试合格，再经面试合格者。

四、学习年限

硕士研究生：三年

五、课程设置

A类：

中国特色社会主义理论与实践 （2 学分）

硕士英语	(4 学分)
自然辩证法	(1 学分)
马克思主义与社会科学方法论	(1 学分)
马克思主义原著选读	(1 学分)

备注：自然辩证法，马克思主义与社会科学方法论，马克思主义原著选读任选一门

B类：

固体物理实验方法	(光学工程)	(4 学分)
凝聚态物理导论	(光学工程)	(5 学分)
声学基础	(声学工程)	(2 学分)
声学进展	(声学工程)	(4 学分)

C类：

凝聚态光物理	(2 学分)
激光光谱学	(3 学分)
傅立叶光学	(3 学分)
固体理论	(4 学分)
固体磁性	(3 学分)
相变物理	(3 学分)
量子多体理论	(3 学分)
量子计算	(2 学分)
激光器研制	(2 学分) 建设中
群论及应用	(4 学分)
清洁能源与光伏	(2 学分) 建设中
低维凝聚态物理	(3 学分)
衍射物理学	(3 学分)
超声换能器	(2 学分) 建设中
固体中声场与波	(2 学分)

计算声学	(3 学分)
固体物理实验方法	(4 学分)
透射电子显微镜及衍射术	(2 学分)
物理学进展	(2 学分)

D类:

光声学	(2 学分)
声学基础	(2 学分)
计算物理方法	(3 学分)
超导物理与器件	(3 学分)
高能性计算	(2 学分)
微纳光子学	(2 学分)

六、培养方式

硕士生入学后三个月内进行师生双向互进，确定导师，制定培养计划。导师负责全面培养工作。

七、考核方式

1. 公共课及基础课以笔试考核为主。
2. 专业课除笔试外，要求写专题综述报告，以了解研究生对专业知识的掌握情况和综合分析问题的能力

八、学位论文

学位论文是研究生培养的重要环节。研究生在导师指导下，选定研究课题。选题力求和国家、省部级项目和对国民经济有重大影响的开发研究项目及国家重点实验室研究项目等相接轨。确定论文题目后组织有关专家审议研究生的开题报告。

论文题目确定后，应拟定学位工作计划，包括各阶段的主要学习内容。学位论文计划由研究生在导师指导下拟定。经系学位评定委员会审核批准后送校研究

生院备案。

九、答辩和学位授予

学位论文完成后，硕士学位论文应在答辩前请 2 位（其中至少有 1 位是外单位专家），写出评阅意见。评阅通过后，方可组织答辩。

硕士论文答辩委员会由 3 人组成（其中正高职称专家至少两人），论文答辩会由答辩委员会主席主持。学位论文通过答辩后，校学位论文评定委员会根据答辩委员会的意见及院系学位分会的意见并按照规定作出是否授予学位的决定。

十、毕业要求

对于申请工程硕士学位的申请人，其在攻读工程硕士专业学位期间所取得的科研成果须达到以下条件之一：

- 1) 在国家情报所最新公布的本专业 SCI 索引源刊物上以第三作者以内（含第三作者）发表 1 篇同工程技术研究相关的学术论文；
- 2) 对研究的内容需申请获得国家发明专利一项，排名需前三名（含第三名）；
- 3) 有经过行业鉴定的技术成果；
- 4) 有一篇完整的与工程技术相关的学术论文

学位论文通过答辩后，校学位论文评定委员会根据答辩委员会的意见及院系学位分会的意见并按照规定作出是否授予学位的决定。

本规定未尽事宜由研究生院负责解释。