

光学工程（085202）全日制工程类硕士专业学位研究生培养方案

一、领域简介

光学工程是一门历史悠久而又与现代科学与时俱进的学科,它的发展表征着人类文明的进程。光学工程是以物理主干学科-光学为基础、与信息科学、能源科学、材料科学、生命科学、空间科学、精密机械与制造、计算机科学及电子技术等学科紧密交叉和相互渗透的学科。

南京大学光学工程是南京大学现代工程与应用科学学院重点发展的工程应用学科,是围绕着光通信、光传感、激光、太阳能、显示、纳米技术、量子信息等战略新兴产业,开展人才培养的新型工程学科。将基于南京大学传统优势学科,培育光学工程新的研究方向,使光学这门历史悠久的学科焕发更大活力,满足经济发展和国家安全对光学技术越来越高的要求。

二、培养目标

具体要求为:

(一)拥护中国共产党的领导,热爱祖国,遵纪守法,具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神,科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,身心健康。

(二)掌握光学工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识,熟悉光学工程领域的相关规范,具有良好的职业素养,具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施,工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力,掌握一门外国语。主要为光学工程领域的企事业单位培养应用型、复合型高层次工程技术与工程管理人才。

三、招生对象与考试方式

南京大学全日制光学工程硕士专业学位研究生的招生对象主要为已获得学士学位的本科毕业生,报名者须参加全国硕士研究生招生统一入学考试、专业基础课笔试和面试。

四、培养方式

采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。课程学习、专业实践和学位论文同等重要。

课程学习是工程硕士生掌握基础理论和专业知识、构建知识结构的主要途径。其中公共课程、专业基础课程和选修课程主要在校集中学习，校企联合课程、案例课程以及职业素养课程可在学校或企业开展。

专业实践是工程硕士生获得实践经验，提高实践能力的重要环节。工程硕士生应开展专业实践，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。

学位论文是工程硕士生综合运用所学基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，掌握对工程实际问题研究能力的重要手段。选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景。学位论文研究工作一般应与专业实践相结合，时间不少于1年。

校企联合培养是提高工程硕士生培养质量的有效方式。鼓励工程硕士生到培养单位与企业共建联合培养基地，进行专业实践，并完成学位论文。

五、学科方向

本学科主要覆盖信息光电子技术、光纤通信、光伏技术及应用、光电与光纤传感，光子集成、光电显示与图像处理、量子信息技术、微波光子学、光学仪器及技术、应用光学及系统、计算机及光电测控技术等多个方面。

六、学制与课程设置

采用全日制学习方式，基本修业年限为3年，最长修业年限不超过4年。课程学习和专业实践实行学分制，总学分一般为32学分，其中课程学习学分不少于24学分；非本学科或同等学历入学者总学分不少于36个学分，需加修2门本学科专业基础课程（具体由导师指定）。A类课程是全校公共外语、政治理论、工程伦理等公共基础课程，B类课程是以知识基础构建为重点的专业基础课程，C类课程是以实践能力培养为重点的专业实践课程，D类课程是各类专业选修课程。A、B、C三类为必修课程。

具体课程设置如下：

A类：

中国特色社会主义理论与实践研究 (2 学分)

英语 (4 学分)

自然辩证法概论 (1 学分)

(或马克思主义与社会科学方法论, 或马克思主义原著选读)

工程伦理 (2 学分)

B 类:

光学原理 (4 学分)

导波光学 (2 学分)

光纤技术 (2 学分)

C 类:

光学工程前沿进展 (2 学分)

微纳光子学 (2 学分)

先进微处理器原理及应用 (含实验) (2+1 学分)

虚拟仪器 (2 学分)

专业实践 (6 学分)

(注: 前 4 门 C 类课程中, 至少选修 6 个学分, 其中《光学工程前沿进展》必选, 《微纳光子学》、《先进微处理器原理及应用 (含实验)》、《虚拟仪器》至少选修 2 门, 《专业实践》为必修环节)

D 类: (亦可选南京大学相近学科 B、C、D 类课程)

工程管理学 (2 学分)

国际 high Tech 公司产品周期管理 (2 学分)

现代工学前沿探讨 (上、下) (2 学分)

Transformative Science and Engineering

(I, II) (1 学分)

知识产权 (1 学分)

专题培训 (I、II) (2 学分)

激光技术及其工业应用 (2 学分)

光通信与网络 (3 学分)

光电显示技术	(2 学分)
激光器原理与工程	(2 学分)
光传感技术	(2 学分)
光电子器件与工艺	(4 学分)
工程实践	(4 学分)
CAD	(2 学分)
半导体光电子学	(2 学分)
光伏原理与应用	(2 学分)
光伏效应与检测	(2 学分)
光伏工程	(2 学分)
太阳电池工艺学	(2 学分)
实验室安全	

(注：实验室安全，必修课，总计 4 学时，为新生必修，考试合格方能进实验室。本专业研究生亦可在导师的批准下选修现代工程与应用科学学院、物理学院、电子科学与工程学院的课程)

七、专业实践

实践环节的基本要求：熟悉光学工程行业相关工作流程和职业技术规范，培养实践研究和技术创新能力。

实践形式可多样化；包括到相关企业或科研院所进行项目研发或工程实习，参与各种科技、双创、互联网+竞赛，在国家、省部级科研或双创平台进行各类专业技能培训与实践，参加企业的双创讲座等。

实践时间：具有 2 年及以上企业工作经历的工程硕士生应不少于 6 个月，无工作经历或不足 2 年的工程硕士生应不少于 1 年。实践环节可采取集中实践与分段实践相结合的方式进行。

实践方式和内容：由校内导师或校内及企业导师决定。通过学生在工程实践环节中的态度、实践内容以及总结报告质量，对学生专业实践成绩进行评定。

实践结束时所撰写的总结报告要有一定的深度和独到的见解，实践成果应能直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。

实践类总学分为 6 分，可根据自己的专业方向、研究课题与导师协商确定专

业实践的形式和内容。

专业技能（I、II）	（2 学分）
双创讲座	（1 学分）
光机电一体化	（2 学分）
各类竞赛	（2 学分）
工程实践（含项目研发、企业实习等）	（2-4 学分）

八、学位论文

论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程应用背景，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，或技术攻关、技术改造专题，或新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。论文可以采用产品研发、工程规划、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等多种形式。

鼓励实行双导师制，其中一位导师来自培养单位，另一位导师来自与本领域相关的企业专家。建立以工程能力培养为导向的、由校内教师和企业专家共同组成的导师指导小组，鼓励开展校企联合培养。

论文工作须在导师指导下，由工程硕士生本人独立完成，具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，具有先进性、实用性，取得了较好的成效。

九、论文评审与答辩

（一）论文评审应审核：论文作者掌握本领域坚实的基础理论和系统的专业知识的情况；其综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力；论文工作的技术难度和工作量；其解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展；其新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；其创造的经济效益和社会效益等方面。

（二）工程硕士生完成培养方案中规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，方可申请论文答辩。

（三）自 2020 年 6 月毕业的硕士生开始实行硕士学位论文全面盲审制度。对于拟进行论文答辩的硕士研究生，须在答辩前三个月提交硕士学位论文 2 份（隐去研究生、指导教师等基本信息）；通过校外第三方教育评估机构的评审系

统，邀请校外 2 位本学科专业领域的专家盲审，就硕士学位论文水平，是否同意答辩，进行审查；硕士学位论文盲审反馈意见，须及时通知申请人，申请人须按照专家意见对硕士学位论文进行认真修改；申请人须获得全部送审人同意票或同意修改后直接答辩票，方可正式进入硕士学位论文答辩程序。

（四）答辩前，申请人的硕士学位论文必须通过《学位论文学术不端行为检测系统》检测。答辩委员会应由具有高级专业技术职务的 3 位本领域或相关领域的专家组成。

十、学位授予

修满规定学分，通过论文答辩者，申请工程硕士学位，应满足下列条件之一：

1. 校内培养、从事研究研发的工程硕士生：要求在同行评议的期刊上发表一篇与学位论文有关的学术论文（第一作者）；或者在 SCI 索引源刊物上或被 EI（全文检索）收录的刊物上发表 1 篇与学位论文有关的学术论文（第二作者）；或作为第一学生发明人申请发明专利 1 项（有发明专利申请公开号）。

2. 与企业、院所联合培养的工程硕士生：要求完成合格的学位论文，论文写作满足格式规范。论文选题应直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，其研究成果要有实际应用价值，论文拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，论文要具有一定的先进性、实用性。（自 2017 级工程类硕士专业学位研究生执行）

经学位授予单位学位评定委员会审核批准后，授予“光学工程”工程硕士专业学位，同时获得硕士研究生毕业证书。

2019 年 6 月修订