光学工程博士研究生候选人培养方案

（专业代码：080300）

一、学科简介

光学工程是光学在工程技术应用领域的延伸。它应用光学原理和方法，解决、处理光学以及相关技术领域科学研究和生产实践中的工程技术问题，与物理学、电子科学与技术、信息与通信工程、仪器科学与技术、计算机科学与工程、材料科学与工程、控制科学与工程、机械工程等工程领域均有紧密联系。

本光学工程一级学科博士学位点和硕士学位点依托单位为苏州大学光电科学与工程学院。学位点所属学科拥有“江苏省光学工程重点学科”、 “江苏省光学工程优势学科”、“教育部现代光学技术重点实验室”、“江苏省现代光学技术重点实验室”、“江苏省现代光学技术国家级重点学科培育点”、“江苏省先进光学制造技术重点实验室”，同时还拥有“江苏省数码激光图像及新型印刷技术工程研究中心”、“数码激光成像与显示教育部工程研究中心”和“江苏省产学研联合培养研究生示范基地”。本学科2012年教育部学科评估中排名第10，2016年教育部学科评估为B+。本学科集基础研究、应用研究及技术创新、研发于一体，涉及航空航天、光电子学、信息光学、激光技术、能源光电子、微纳光电转换、光通讯、薄膜光学、微纳光学设计与制造、先进显示材料与技术、光电测试技术与仪器、光学设计与仪器光学、光学加工与检测、精密制造与精密测量等学科方向。

学科由光学系统设计和先进光学制造领域知名专家潘君骅院士领衔，有博士生导师10余人，硕士生导师30余人，拥有近1.2万多平方米的实验室，仪器设备总值大于1.6亿元，仪器设备种类齐全、性能先进，为开展科研工作提供了优良的硬件条件。近五年来，先后承担完成了各类国家级项目100余项，经费超过1.2亿元；授权专利160余项，发表SCI/EI收录论文340余篇，在国内外具有较高的影响力。

二、培养目标及基本要求

本专业培养面向世界、面向未来、面向现代化、德智体全面发展的，能从事光学工程学科领域教学、科研的高层次创造性人才。

光学工程博士学位获得者应在光学工程专业的研究领域中具有坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识。深入了解该领域发展方向、国际学术研究前沿和工程技术最新发展动态。熟练掌握与本学科相关的实验器件的使用和制备技术。具有独立研究能力和主持科研工程项目的组织能力。有严谨求实的科学作风，能够从事理论和实验研究并做出创造性的成果。应至少掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力，能胜任本专业或相近专业的科研、教学、工程技术或技术管理工作。

三、培养年限与培养方式

1．培养年限

“博士研究生候选人”培养计划基本学制为5年， 最长学习年限（含休学）不超过8年。

2．培养方式

博士研究生候选人采用2年硕士阶段和3年博士阶段（2+3）培养模式，进行硕博一体化课程学习和科研训练与学位论文阶段，整个培养过程统筹安排，整体规划，循序渐进。

博士研究生候选人及培养工作由导师负责，采用课程学习、科学研究、学位论文相结合的培养方式。通过完成一定学分的课程学习，包括跨学科课程的学习，系统掌握所在学科领域的理论和方法，提高分析问题和解决问题的能力。培养以科学研究工作为主，重点培养独立从事学术研究的能力。

第一学年：博士研究生候选人的硕博一体化课程学习及完成相应的学分修习。第二学期末进行综合水平考核，确定博士研究生资格。

第二学年：科研训练阶段，进行科研前沿文献综述阅读、调研学习及确定研究方向，完成开题。

第三学年：开展课题方向的研究工作，积累科研数据。

第四学年：继续开展相关研究工作，完成中期考核。

第五学年起：完成学位论文工作、达到各项培养要求后提出毕业和学位申请，进行学位论文评审和答辩。

本专业的博士研究生候选人培养过程，建议两年内完成开题，四年内完成中期考核。

四、学分要求和课程设置

1．课程结构及总学分

光学工程“博士研究生候选人”需在1年内完成课程学习。课程实行学分制。课程结构及总学分：课程分为公共课程、学位核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。“博士研究生候选人”的课程学分不少于34个学分。

**公共课程（12学分）：**

| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 第一学期 |
| 自然辩证法概论 | 18 | 1 | 第一学期 |
| 博士政治理论 | 54 | 3 | 第三学期 |
| 基础英语 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 专业英语 | 54 | 3 | 第一学期 |

**专业核心课程（不低于18学分，不少于6门课程）：**

| **课程名称** | **课程性质** | **学时/学分** | **开设学期** |
| --- | --- | --- | --- |
| 高等光学 | 学位基础课程 | 54/3 | 1 |
| 工程数学与数值计算 | 学位基础课程 | 54/3 | 1 |
| 光电传感与检测技术 | 学位基础课程 | 54/3 | 2 |
| 信息光学 | 学位基础课程 | 54/3 | 2 |
| 应用光学 | 学位基础课程 | 54/3 | 1 |
| 光子学导论（全英文） | 学位基础课程 | 54/3 | 2 |
| 专业外语 | 选修课程I | 54/3 | 1 |
| 光学工艺与检测 | 选修课程I | 36/2 | 2 |
| 红外物理与技术 | 选修课程I | 36/2 | 2 |
| 光学设计与仪器 | 选修课程I | 36/2 | 2 |
| 导波光学 | 选修课程I | 36/2 | 2 |
| 超快激光技术 | 选修课程I | 36/2 | 2 |
| 微纳光学（一） | 选修课程I | 36/2 | 2 |
| 半导体激光器 | 选修课程I | 36/2 | 2 |
| 微波基础理论及应用（全英文） | 选修课程I | 54/3 | 2 |
| 光学前沿 | 选修课程II | 54/3 | 1 |
| 先进激光技术 | 选修课程II | 36/2 | 1 |
| 纳米光子学 | 选修课程II | 36/2 | 1 |
| 全息技术与衍射光学 | 选修课程II | 36/2 | 1 |
| 现代光学成像理论与技术 | 选修课程II | 36/2 | 1 |
| 先进光学制造与检测 | 选修课程II | 36/2 | 1 |
| 半导体光电子 | 选修课程II | 36/2 | 1 |
| 微纳光学（二） | 选修课程II | 36/2 | 1 |

**备注：选修课程I为硕士研究生主修课程，选修课程II为博士研究生主修课程。**

**要求：博士研究生候选人选课不得少于四门学位基础课程和两门选修课程I。本科阶段非光信息科学与工程专业的学生，研究生学习必须加修“光子学导论”课程，提高和加强学生对于光学工程专业的基本理解能力。**

**培养环节（4学分）：**

| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 博士研究生资格考试 | / | 1 | 第二学期 |
| 文献综合与开题报告 | / | 1 | 第四学期 |
| 学术活动 | / | 2 | 第二~第九学期 |

2．有关说明

非学位课程：各学科在公共课程、学位核心课程之外，可以根据培养目标设置若干供“博士研究生候选人”修读的自学课程、补修课程、任选课程等。

（1）自学课程。涉及与研究课题有关的专门知识，由导师指定内容系统地自学。导师可根据学生特点及论文工作要求，指定学生选修、自学某些必要的课程和学科前沿理论。

（2）补修课程。凡欠缺所在学科硕士或本科层次专业基础的博士生，应在导师指导下补修有关的核心课程(一般不少于2门)。所得学分记为非学位课程学分。

（3）任选课程。博士生根据个人兴趣，可选修所在学科要求之外的课程，但须征得导师的同意。所得的学分记非学位课程学分。

五、培养环节

1. 博士研究生资格考试

“博士研究生候选人”实行分段筛选的分流淘汰机制。分别进行“课程考核”和“综合水平考核”两轮考核，即博士研究生资格考试。主要考核其是否掌握本门学科的基础理论知识、专业知识和学科前沿知识，能否综合运用所学知识分析问题、解决问题等，同时综合考试学生的思想素质等。

第二学期末进行“课程考核”和“综合水平考核”。“课程考核”要求完成课程学分不少于31分，课程成绩的平均分达到80分以上。“课程考核”通过后参加由学院考核小组进行“综合水平考核”。考核小组成员由3位或以上的具有博导以上资格的教师成员组成，由1名讲师以上职称的专业教师担任秘书，进行攻读博士研究计划和科研综合素质进行考核。

两轮考核均合格者，进入博士科研训练与学位论文阶段学习，按照博士研究生的要求进行培养。考核不合格者，取消其“博士研究生候选人”资格，转入硕士阶段学习，按照硕士研究生的要求进行培养。

2．文献综述与开题报告

考核合格的“博士研究生候选人”在第三学年学籍注册系统中按照全日制博士研究生的身份注册。文献综述是博士研究生培养工作的重要组成部分，也是学位论文选题过程中不可缺少的环节。研究生必须广泛阅读外文文献，包括基础理论和专业书籍，中国期刊网和中国光学期刊网、美国物理学会、美国光学学会、Elsevier、IEEE、IET、Wiley InterScience、SPIE系列等主流出版社上相关的期刊论文。

（1）在导师指导下，在广泛收集资料和深入调研的基础上，于第三学年完成文献综述和学位论文的开题报告，并填写入《苏州大学博士研究生（学术型）培养手册》中开题报告部分表格。

（2）学位论文开题报告的主要内容包括：课题名称、选题的科学依据（课题研究目的和意义、国内外研究现状分析、主要参考文献）、研究方案（研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、针对研究内容拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析）、研究基础、课题的特点与创新之处、实施条件和经费预算、预期目标、工作计划等。

（3）开题报告经导师审阅签字后，由学位评定分委员会负责组织以导师为主体的考核小组评审。考核小组成员须具有博士生导师任职资格，人数不少于4人，由1名讲师以上职称的专业教师担任秘书。考核小组主要对博士生的文献综述能力、学术见解、研究方案的可行性以及文字表述能力等进行评述，提出评议意见。对不符合要求的，限期改进，否则不得进入论文下一阶段。

（4）如开题报告内容需调整和更改，须由博士研究生写出书面报告，经导师同意签字后，严格按照开题报告程序重新进行开题，并报学校研究生院备案。

（5）开题报告审核通过后至少二年方可申请学位论文答辩。

3．中期考核

中期考核的目的在于考查博士研究生生在其研究方向所掌握的专业知识的深度和本学科学业及相关学科基础知识的广度，以及从事创造性科学研究工作所应具备的能力。

（1）博士生中期考核在“博士研究生候选人”入学后第四学年期进行，参加考核的博士生应如实填写《苏州大学博士研究生（学术型）培养手册》中期考核部分的“研究生自评总结”内容，并由学院党总支负责人和导师分别对研究生政治思想表现和学习、科研能力给予评定。

（2）博士生的中期考核由学位评定分委员会负责，成立由包括指导教师在内的、具有博士生导师任职资格的4-5位（同一专业至少有二个以上研究方向）专家组成的考核小组，由1名讲师以上职称的专业教师担任秘书。考核小组主要对博士生的道德品质和思想表现、课程学习情况和成绩、论文课题研究进展、阶段性成果、下一步研究计划、身心健康状况等方面进行考核。根据考核情况，考核小组给出综合评价，指出存在的主要问题并提出改进建议。

（3）考核结果及处理：合格者继续进行博士学位论文工作；不合格者不能继续作为博士生培养，应终止攻读博士学位，按学校有关学生管理规定处理。

4．学术活动

在学期间，“博士研究生候选人”在学期间至少选听20次与学科有关的学术报告，撰写书面记录和心得体会交导师签字认可，在论文答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交学部研究生秘书存档备查。“博士研究生候选人”培养过程中至少参加高水平国际学术会议1次，并做口头报告；鼓励在读期间短期出国（境）访学研修。

六、科研与学位论文

1．科研要求

学位论文要根据培养方案和培养计划要求，结合学科发展和导师科研任务，从学科的前沿课题、国家重点科研任务和重要应用前景的应用性课题中选题。

2．学位论文要求

博士学位论文应是系统的完整的学术论文，应在科学上或专门技术上做出创造性的学术成果，应能反映出博士生已经掌握了宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备了独立从事教学或科学研究的能力。“博士研究生候选人”的博士学位论文工作时间一般为4年（进入博士科研训练与学位论文学习阶段起至论文评阅前止）以上。

博士学位论文及答辩，按照《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》、《苏州大学硕士、博士学位授予工作细则》的有关规定进行。

七、毕业与学位申请

研究生实行毕业与学位申请制。具体按照《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》以及《苏州大学硕士、博士学位授予工作细则》（苏大学位【2012】20号）、《苏州大学关于研究生申请硕士、博士学位科研成果的规定》（苏大学位【2017】10号）等有关规定执行。

1．学位论文答辩资格审核

（1）申请学位论文答辩的条件

完成培养计划规定的培养环节，通过“博士研究生候选人”学位课程和其他课程的考试以及研究生综合考试，成绩合格，并取得规定的学分；在攻读博士学位期间取得学院规定的科研成果（参考：《苏州大学关于研究生申请硕士、博士学位科研成果的规定》（苏大学位【2017】10号）光学工程一级学科硕博连读研究生的要求）；完成博士学位论文，并通过预答辩。

（2）学位论文答辩的申请与资格审核

申请人应在答辩二个月前提交学位论文及答辩申请。

导师应在半个月内审毕学位论文，对论文作出详细的学术评价，并对申请人的政治思想表现、基础理论和专业知识掌握情况、外语水平、科研能力及学风等作出综合评价，提出论文是否达到所申请学位的学术水平和是否同意答辩的审核意见。

学院应对申请人的政治思想表现、课程学习情况、科研成果及学位论文学术水平等进行初审，由学院负责人签署是否同意答辩的审核意见。

学院学位评定委员会应根据培养计划和科研要求，对申请人的政治思想表现、课程学习情况、科研成果及学位论文学术水平等进行审核，由学部学位评定分委员会主席签署是否同意答辩的审核意见。

经学院学位评定委员会审核通过的博士学位论文答辩申请，还应报校学位评定委员会办公室审批。

对有下列情形之一的申请人，不得同意其学位论文答辩申请：在政治思想和道德品质方面犯有严重错误而又坚持不改；未完成培养计划规定的培养环节，修完规定的课程，取得规定的学分；课程考试和论文写作有舞弊作伪现象；博士学位论文预答辩不合格，经修改后审核仍未通过。

（3）博士学位论文的预答辩

在博士学位论文正式答辩两个月前，必须进行学位论文预答辩。凡未参加预答辩者，不得参加博士学位论文答辩。预答辩小组应事先审阅学位论文和开题报告以及专家开题论证意见等。

博士学位论文预答辩由学院 负责组织，预答辩小组由学位申请人的导师、指导小组成员以及本学科、相关学科的专家3或5人组成，其中应有学位论文开题论证专家。

博士学位论文预答辩由预答辩小组负责人主持。学位申请人除介绍学位论文内容外，还应重点介绍学位论文的创新性及关键性结论。导师应对申请人的学位论文研究情况作全面介绍。预答辩小组应结合开题报告等，对学位论文进行提问，要求申请人予以答辩，从而对其学位论文工作量、创新性、立论依据、学术水平等作出评价。预答辩结论分为合格、基本合格和不合格三种。

学位论文预答辩“不合格”者，必须对学位论文进行修改，经导师审核通过后，方可申请学位论文答辩，申请时需附学位论文修改情况的书面说明。预答辩“合格”或“基本合格”者，亦应根据预答辩小组提出的修改意见，进一步完善学位论文。

2．学位论文的评阅

博士学位论文全部实行盲审，由校学位评定委员会办公室负责送审。学位论文盲审的具体要求，按照《苏州大学硕士、博士学位论文盲审暂行实施办法》执行。

保密学位论文不实行盲审，其送审按照《苏州大学涉密研究生管理规定》的有关要求执行。

3．学位论文的答辩

（1）学位论文答辩委员会的组成

博士研究生的学位论文答辩委员会，由学术造诣深厚的具有博士生导师任职资格的专家5或7人组成，其中博士研究生导师或校外专家均应占多数，原聘请的学位论文评阅人应占少数。申请人的导师不得聘为学位论文答辩委员会委员。答辩委员会主席由具有正高级职称或博士研究生导师资格的校外专家担任；答辩委员会秘书由1名具有博士学位、中级（或以上）职称的专业教师担任。

（2）学位论文答辩委员会的工作

学位论文答辩委员会负责组织学位论文答辩。答辩应针对学位论文本身提问，学位申请人则应予以答辩。对与学位论文相关的知识等也可进行提问，以检查申请人基础理论和专业知识的掌握程度；负责审核学位论文，根据论文的学术水平和答辩情况，对照学位论文的基本要求，提出学术评语，评定学位论文，作出答辩决议。

学位论文答辩委员会必须坚持标准，实事求是，严肃认真，公平合理，并发扬学术民主，以公开方式举行答辩（保密学位论文除外）。

答辩委员会应对是否通过论文答辩和建议授予学位采取无记名投票方式进行表决，经全体成员三分之二以上（含三分之二）同意方为通过。在通过论文答辩的同时，答辩委员会应根据论文的学术水平和答辩情况提出学术评语，评定论文等级，分优秀、良好、及格三等。学位论文答辩委员会形成的决议经答辩委员会全体成员签字后，报送学部学位评定分委员会。如论文答辩未通过，则答辩委员会应就是否建议在不超过学校规定的学习年限规定时间内修改论文后重新答辩进行表决；博士学位申请人的学位论文如未达到博士学位的学术水平，但已达到硕士学位的学术水平，而申请人又尚未获得过该学科硕士学位的，学位论文答辩委员会可作出建议授予硕士学位的决议，但不能同时作出在规定时间内修改论文后重新答辩一次的决议。

（3）学位论文答辩程序

主席宣布答辩委员会组成人员名单及答辩议程；

导师简要介绍学位申请人的基本情况；

学位申请人报告学位论文的主要内容；

答辩委员会成员提出问题，学位申请人答辩；

休会，答辩委员会单独举行会议，对学位论文的学术水平和答辩情况进行评议，对是否通过论文答辩和建议授予学位、或是否建议在规定时间内修改论文后重新答辩一次等进行表决，讨论并形成答辩决议书；

复会，答辩委员会主席宣读答辩决议书，公布表决结果。

答辩费由导师从科研经费中支出。