

重庆大学

专业学位研究生培养方案

专业名称：光学工程领域

专业代码：085202

培养单位：光电工程学院

重庆大学研究生院

2017年10月27日

重庆大学专业学位研究生培养方案

光电工程学院光学工程专业 (085202)

一、专业简介

光学工程是教育部设置的专业学位，是一门以光学为主，并与仪器科学与技术、电子科学与技术、计算机科学与技术、机械工程等学科紧密交叉和相互渗透的学科。进入 21 世纪后，光学工程在科学与技术前沿发挥着越来越不可替代的重要作用，成为推动信息社会发展的核心技术领域。

本领域专业硕士研究生培养依托于重庆大学光学工程一级学科，拥有光电技术及系统教育部重点实验室、新型微纳器件与系统技术国防重点学科实验室等研究基地，师资力量雄厚，提供了从学士到博士各层次光学工程专业人才培养优良的软硬件平台。

光学工程领域的主要研究方向包括：（1）光电信息技术与工程；（2）光电子技术与光子学；（3）智能化光电仪器；（4）光纤传感与结构健康监测；（5）光电成像与图像处理；（6）半导体照明。

二、培养目标

为国民经济和国防建设等社会需求，培养应用型、复合型高层次光学工程领域工程技术和工程管理人才。要求具有本学科扎实的基础理论和宽广的专业知识以及管理知识，了解本领域的技术发展现状与趋势，较熟练地掌握一门外国语和光学工程领域的先进技术方法与手段，具有独立从事光学工程设计、工程实施、工程研发、工程管理能力。

（一）获本专业学位应具备的基本素质

遵纪守法，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，诚实守信，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

掌握光学工程领域的基础理论，能够运用现代光学工程的技术方法和手段以及与现代科学技术相结合的工程技术方法和手段去发现和解决工程技术问题，在本领域的某一方向具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力。能够胜任光学工程领域高层次工程技术和工程管理工作。

具有高度的社会责任感、强烈的事业心和科学精神、掌握科学的思想和方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，能够正确对待成功与失败，遵守职业道德和工程伦理。

具有良好的身心素质和环境适应能力，富有团队合作精神，既能正确处理国家、单位、个人三者之间的关系，也能正确处理人与人、人与社会及人与自然的关系。

(二) 获本专业学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识，涵盖本领域任职资格涉及的主要知识点。基础知识方面需要掌握扎实的基础知识，包括数理统计、基础外语、中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法等。专业知识方面需要掌握系统的专业知识，包括光学系统设计、数字信号处理、数字图像处理、光电成像原理与技术、光谱技术基础、光纤原理及应用等。

(三) 获本专业学位应接受的实践训练

通过实践环节应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力。

实践形式可多样化，实践时间不少于半年，实践环节包括课程实验、企业实践、课题研究等形式，实践内容可根据不同的实践形式由校内导师或校内及企业导师决定，所完成的实践类学分应占总学分的 20%左右，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，实践成果能够服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。

（四）获本专业学位应具备的基本能力

（1）获取知识能力

能够通过检索、阅读等一切可能的途径快速获取符合自己需求的知识，了解本领域的热点和动态，具备自主学习和终身学习的能力。

（2）应用知识能力

能够综合运用高等工程数学、光电子与光子学技术、光电信息技术、光电仪器与技术、计算机技术等知识，准确发现光学工程领域的工程项目、规划、研究、设计与开发、组织与实施等实践活动中的实际问题，提出解决问题的思路和科学方法，并通过亲身实践加以解决；能够在工程技术发展中善于创造性思维、勇于开展创新试验、创新开发和创新研究。

（3）组织协调能力

具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力；能够在团队和多学科工作集体中发挥积极作用，能够高效地组织与领导实施科技项目开发，并能解决项目实施过程中所遇到的各种问题。

三、学制及学习年限

光学工程领域专业学位研究生学制为 3 年。在学习时间内，课程学习环节不少于 1 年，专业实践环节至少应保证半年。该类研究生在校最长学习时间为 5 年。

四、课程设置

(一) 课程设置原则

光学工程领域专业学位研究生的课程学习实行学分制，课程总学分不低于 32 学分，其中公共基础课不少于 8 学分，专业基础课 8 学分，专业课和特色课不少于 8 学分，专业实践性课程不少于 4 学分，职业及人文素养课程不少于 4 学分。听取学术报告 1 学分（至少 5 次），专业实践 6 学分，开题报告 1 学分。总学分不低于 40 学分。

(二) 具体课程设置

课程模块	课程编号	课程名称（中文/英文）	学时	学分	考核方式	选课要求	开课学期	备注
公共基础课程		工程伦理/Engineering Ethics	20	1	考试	选修	秋	
	G0101B	中国特色社会主义理论与实践研究/Research on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	36	2	笔试		秋	
	G0101A	自然辩证法/Dialectics of Nature	18	1	笔试	必修	秋	
	G0401A	基础外语（英语）/English	60	3	笔试	必修	秋	
	G0601	矩阵理论及其应用/Matrix Theory	40	2.5	笔试		秋	至少必修一门
	G0602	数理统计/Mathematical Statistics	40	2.5	笔试		秋	
	G0605	最优化方法/Optimization Method	40	2.5	笔试		秋	
	G0609	数值分析/Numerical Analysis	40	2.5	笔试		春	
G0604	随机过程/Stochastic Process	32	2	笔试		秋		
专业基础课程	ZS08000	光学系统设计/Optical System Design	32	2	笔试		秋	专业基础课不低于 8 个学分
	ZS08024	数字信号处理（II）/Digital Signal Processing II	32	2	笔试		秋	
	S08080300006	数字图像处理/Digital Image Processing	32	2	笔试		秋	
	ZS08001	光电成像原理与技术（II）/Optical Imaging Principles and Techniques	32	2	笔试		秋	
	S08003	光电信息技术/Optoelectronic	32	2	笔试		春	

		Information Technology						
	S08010	光谱技术基础/ Spectroscopy Foundation	32	2	笔试		春	
	S08024	光纤原理及应用/ The Principle and Application of Optical Fiber	32	2	笔试		春	
	ZS08002	光通信系统/ Optical Communication System	32	2	笔试		春	
	G0401B	专业外语/Specialized English	20	1	笔试	必修	秋	
专业 课	S08011	信号检测与分析/Signal Detection and Analysis	32	2	笔试		秋	专业 课+专 业特 色课 不低 于8 个学 分(专 业特 色课 不少 于3 个学 分)
	ZS08004	微光信号探测/Shimmer Signal Detection	32	2	笔试		春	
	ZS08016	激光技术及应用/ Laser Technology and Applications	32	2	笔试		春	
	ZS08021	现代照明技术/Modern Lighting Technology	32	2	笔试		春	
	S08002	模式识别/Pattern Recognition	32	2	笔试		春	
	ZS08022	计算机视觉/Computer Vision	32	2	报告		春	
	S080804 00013	嵌入式实时系统原理及应用开发 /Real time Embedded System Principles	32	2	笔试		春	
	S080804 00029	现代数据库原理及应用技术 /Modern Database Theory and Application of Technology	32	2	报告		秋	
	S080811 04004	人工智能与知识工程/Artificial Intelligence and Knowledge Engineering	32	2	笔试		春	
专业 特色 课程	ZS08025	光电检测技术及仪器系统/ Photoelectric Detection Technology and Instrumentation Systems	32	2	笔试		秋	
	ZS08026	半导体光电器件制造技术与应用 /Semiconductor Optoelectronic Device Fabrication Technology and Applications	40	2.5	笔试		秋	
	ZS08027	高能射线探测与成像技术 /High-energy Radiation Detection and Imaging Technology	16	1	笔试		春	
	ZS08003	光机电一体化前沿技术及发展趋势/ Cutting-edge Technology and	32	2	笔试 +报		秋	

		Development Trends in the Field of Optical Engineering			告			
实践性课程	S08080300080	现代光学实验/Modern Optical Experiments	16	1	报告		秋	实践性课程不少于4个学分
	ZS08028	光电检测实验/Optical Detection Experiment	16	1	报告		秋	
	ZS08029	光纤通信与传感实验/Optical Fiber Communication and Sensing Experiment	16	1	报告		春	
	ZS08030	LED 和光伏实验/ and Photovoltaic Experiments	16	1	报告		春	
	S08081104013	光电器件特性测试/Optoelectronic Device Characterization Test	16	1	报告		春	
	S08022	嵌入式系统实验/Embedded System Experiment	16	1	报告		春	
素养课程	G0201	现代管理概论/ Introduction to Modern Business Management	16	1				职业及人文素养4个学分
	G21008	体育舞蹈/Sports Dance	16	1				
	G21011	防身术/Personal Defense Skill	16	1				
	G21014	瑜珈/Yoga	16	1				
	G2101	篮球/Basketball	16	1				
	ZG01000	知识产权/ Intellectual Property	16	1				
	G2401	科技文献检索及利用/ Scientific and Technical Document Retrieval	16	1				
	G28000	历史保护学——理论与实践 /Science of Historical Protection –Theory and Practice	32	2				
	G97007	经济心理学/Economic Psychology	32	2				
	G97006	现代逻辑与批判性思维/Modern Logic and Critical Thinking	32	2				
	G97005	中国传统文化专题/Lectures on Chinese Traditional Culture	32	2				
.....								
其他必修环节		听取学术报告/ Academic report		1	5次			累计6个月
		专业实践/ Professional Practices		6				
		开题报告/Thesis Proposal		1				
补修课程	12000620	几何光学/ Geometrical Optics;	48	0	笔试		4学期	

1200072 0	物理光学/ Physical Optics;	40	0	笔试		5 学 期	
1200312 0	信息光学/ Information Optics;	32	0	笔试		6 学 期	

注 1: 选修《光纤通信与传感实验》课程必须同时修《光通信技术》。

注 2: 本科非本专业的硕士生应从“补修课程”里确定 1-2 门课程进行补修, 其中本科为工学专业的补修 1 门、其他专业的补修 2 门。

五、专业实践

(一) 专业实践时间

我校专业学位硕士研究生在校期间必须参加不少于半年的专业实践。

(二) 专业实践组织方式

专业实践工作要贯彻和体现“集中实践与分段实践”相结合、“校内实践和现场实践”相结合、“专业实践与论文工作”相结合的原则。专业实践可采取以下的几种方式灵活进行。

(1) 由校内导师结合自身所承担的现场科研课题, 安排学生的专业实践环节。

(2) 充分发挥校内外导师的指导作用, 利用现场的科研资源, 由校内外导师负责安排相应的专业实践环节。

(3) 研究生本人结合本人的就业去向, 自行联系现场实践单位。

(4) 依托于学校与董事单位建立的研究生联合培养基地、专业实践基地或研究生企业工作站, 由学校统一组织和选派学生去现场进行专业实践。

(三) 专业实践考核方式

我校专业学位硕士研究生专业实践环节的考核采用学分制。非全日制硕士专业学位研究生的专业实践可与其从事职业相联系，全日制硕士专业学位研究生的专业实践原则上不少于半年，实践计划、实施和考核按照《重庆大学全日制硕士专业学位实践实施办法》（重研院〔2009〕49号）相关要求执行。

专业学位硕士研究生参加专业实践应做好专业实践活动的登记工作。专业实践活动结束后，研究生应撰写不少于 5000 字的专业实践报告。

指导教师可根据学生的现场实践工作量、综合表现及现场实践单位的反馈意见等，按“优秀、良好、及格和不及格”四个等级评定成绩。学院也可组织由校内外专家、现场实践单位相关人员参加的专业实践专题报告会，对学生的专业实践工作完成情况进行抽查。此项成绩在及格及以上的学生均可获得 6 学分，不及格者不计学分。

专业实践环节是专业学位硕士研究生培养的一个特色和重要环节，研究生不参加专业实践或专业实践考核未通过，不得申请毕业和学位论文答辩。

六、中期考核

研究生中期筛选是对具有正式学籍的专业学位硕士研究生在课程学习基本结束后，进入学位论文之初进行的一次综合考核与评定，考核内容包括思想政治表现、科研综合能力、身心状况、课程学习、必修环节、开题报告、学位论文工作的进展情况等多方面对研究生进行中期检查。

专业学位研究生一般在课程和实践环节完成后进行中期考核工作，考核不合格将不能申请学位论文答辩。

七、学位论文工作

硕士专业学位研究生的学位论文选题应来源于应用课题或现实问题，原则上应与所从事职业或社会实践紧密联系，具有明确的职业背景和应用价值。学位论文工作的一般程序为：文献阅读和调研、开题报告、科学研究、论文撰写、论文送审和论文答辩。

（一）开题报告

（1）开题报告时间。硕士生确定选题，大量阅读文献的基础上，一般于第三学期到第四学期完成开题报告。

（2）开题报告方式。开题报告应以报告会的形式，在教（科）研室或以上范围公开举行；开题报告会须有本学科及相近学科 3 位副教授或相当专业技术职称以上的专家组成考评组，并作出考评意见。

（3）开题报告内容。内容应包括拟选课题的国内外相关研究分析；课题的职业背景和应用价值；研究内容、研究方法和技术路线；预期达到的结果、水平；论文形式；论文工作安排；进行课题研究所具备的条件等。

（4）若开题报告没能通过，在导师的指导下 3 个月后才能申请重新开题。2 次开题报告不过者，应终止硕士生的学业。

（5）因正当原因改变选题，须按上述要求重做开题报告。

（6）论文开题通过 1 年后方能申请学位论文答辩。

（二）论文工作

硕士生应在导师指导下按计划按时完成学位论文工作。学位论文研究工作可采用应用基础研究、规划设计、产品开发等多种形式。论文对所研究的课题，应在理论分析、计算方法、实验技术、新型装置、新型工艺等方

面中的 1~2 个方面上，提出一定的新见解。采用的基本原理及实验路线正确，实验数据准确、完整，论证充分，结论正确。

论文工作的时间应不少于 1 年，论文工作期间应每周一次向导师汇报研究进展；研究生到校外单位做学位论文，要经校内导师、学院批准，并保证每月一次向导师汇报工作进展，按时完成相应工作。

（三）学位论文的撰写

学位论文须独立完成，要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。硕士生导师指导下，按照《研究生学位论文撰写格式规范》的要求，独立完成学位论文，导师应对硕士生学位论文严格审查，把好质量关。

（四）论文答辩及授位要求

论文答辩及学位授予按照《重庆大学硕士专业学位授予实施细则》执行。学位论文由 2 名副高（含）以上本专业或相关专业的专家对论文进行评审，评审通过者方可进行论文答辩。

方案制定人：陈刚

学院审核负责人（签字）：

（公章）：