

光电信息科学与工程专业人才培养方案

(专升本)

专业名称：光电信息科学与工程

专业代码：080705

一、培养目标

本专业培养适应区域经济发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有崇高理想信念、社会责任感、科学素质和人文素养，掌握光电信息科学与工程专业基础理论、基本知识和基本技能，具备自主学习和终身学习能力、创新能力、沟通与组织协调能力，能够在光学设计和图像与信息处理等领域从事生产、设计和管理等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，达到下列具体目标：

目标 1：能够践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、社会公德和劳动观念，能够在工程实践中遵守职业规范，履行责任；

目标 2：具有扎实的光电信息科学与工程理论功底，能够在光电信息相关领域从事生产、设计和管理等方面工作，具有创新意识和较强的工程实践能力；

目标 3：具有健康的身心、良好的人文素养和团队合作精神、有效的沟通与表达能力及工程项目管理能力，能够胜任团队工作中的相应角色；

目标 4：具有一定的全局意识，拥有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

本专业学生毕业时应达到以下毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂光电信息工程问题。

1.1 掌握数学、物理的基础知识，领会数学、自然科学的重要思想和思维方法，理解工程问题的数理本质及其表述方法；

1.2 能够将数理和工程科学技术基础知识用于对光电信息相关复杂工程问题建立

数学模型并进行求解；

1.3 具有解决光电信息领域工程问题所需的专业知识，并能够综合应用相关知识解决复杂光电信息工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和光电信息科学与工程专业的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用工程科学的基本原理，识别和判断光电信息领域复杂工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、自然科学基本原理，对光电信息领域复杂工程问题进行表述。

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，证实问题分析的合理性。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对用户对光电信息系统的功能及技术指标要求，根据所学专业知

识，确定设计目标，并通过分析、类比等方式提出满足要求的解决方案。

3.2 能够在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的约束条件下，对解决方案的可行性进行研究和评价。

3.3 能够综合运用所学知识，完成整体设计，并对设计进行优化，并最终实现工程表达，体现创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对光电信息领域工程相关的物理现象、系统特性进行研究和实验分析。

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息类器件、电路、功能模块、控制系统制定实验方案并实施。

4.3 能够分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对光电信息领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对光电信息领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解和合理选择现代光电信息系统设计的工程技术资源和现代工程工具、信息技术工具，解决光电信息领域复杂工程问题并理解其局限性。

5.2 能够开发和利用现代工程工具、信息技术工具对光电信息领域复杂工程问题进行辅助设计、预测和模拟。

6.工程与社会：能够基于光电信息领域工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解光电信息领域工程相关的知识产权、产业政策、法律法规、行业标准。

6.2 能够认识和评价光电类产品、技术的开发和应用及复杂光电信息工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂光电信息工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 树立科学发展观，了解国家、地方关于环境保护相关政策法规，理解社会可持续发展的重要性。了解光电信息领域工程利于环境、社会的可持续发展方向。

7.2 能够合理评价光电信息类复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在光电信息领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的价值观，了解中国国情，能够践行社会主义核心价值观，具备社会责任感。

8.2 具有健康的体魄，良好的心理素质和劳动观念，具备履行社会责任的基础，理解诚实公正、诚信守则的光电行业职业道德和规范，能够在光电行业实践中自觉遵守，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色。

9.2 能够主动与其他团队成员合作、沟通，并组织团队成员开展工作。

10.沟通：能够就光电信息领域中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定

的全局意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的口头表述能力和书写能力，能够独立撰写光电信息领域中与工程相关问题的调查报告、实验报告等。

10.2 具备一定的全局意识，能够阅读外文文献资料，在跨文化背景下与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够理解工程管理与经济决策在光电信息领域工程实践中的重要性。

11.2 具有工程管理与技术经济基础知识，能够对光电信息领域中出现的工程问题进行决策和管理。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识，掌握自主学习的方法。

12.2 能够通过学习不断提升自我，适应工程技术发展，满足个人或职业发展的需求。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求	培养目标			
	1	2	3	4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与社会	√			
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通			√	
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

课程与毕业要求关系矩阵

			光电信息科学与工程（专升本）专业毕业要求																											
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		中国近现代史纲要																			H									
		马克思主义基本原理																			H									
		大学英语																												
		大学物理	H																											
		大学物理实验										H																		
		大学生职业发展与就业指导																												M
		创新创业教育																	M				H		M				M	
		安全教育																												
		劳动教育																	M			M								
		电磁场与电磁波			H			M						M																
		应用光学		H			M						H																	

		光电信息科学与工程（专升本）专业毕业要求																										
课 程 平 台	课 程 类 别	专 业 必 修 课 程																										
课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
光学系统 CAD												M		H	M													
数字信号处理		H			H		M			M																		
激光原理与技术	H			H										M														
激光原理与技术实验									M			H		M														
光电电子技术基础			H			M				H																		
光电检测技术及系统	M				M		H																					
数字图像处理			H			M										M												

			光电信息科学与工程（专升本）专业毕业要求																											
课程平台	课程类别	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		劳动教育实践																				M								
		光学系统 CAD 课程设计							H						M										M					
		光电专业技能实习																			M		H			M				
		生产实习																			H			M		M		M		
		毕业实习																		H				M		M		M		
		毕业设计					M			H		H									M					H				M

注：根据课程（环节）对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示课程（环节）对该毕业要求贡献度的大小。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：电子科学与技术

交叉学科：光学工程

四、专业核心课程与主要实践性教学环节

专业核心课程：电磁场与电磁波、应用光学、光学系统 CAD、激光原理与技术、光电电子技术基础、数字图像处理。

主要实践性教学环节：光学系统 CAD 课程设计、光电专业技能实习、毕业实习、毕业设计。

五、学制与学位

修业年限：基本学制 2 年，弹性学习年限 2-4 年

授予学位：工学学士学位

六、最低毕业学分要求

通识教育 学分		学科基础 学分	专业教育 学分		集中实践 教学学分	素质拓展 学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	素质 拓展 学分 (比例)	80
18 (22%)	3 (4%)	8 (10%)	21 (27%)	12 (15%)	16 (20%)	2 (2%)	
说明：本专业学生至少应修满 80 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 3 学分（公共艺术类课程 2 学分，其他类课程 1 学分）；专业选修课程 12 学分，其中文献检索与论文写作类或科学研究方法类课程至少修 1 学分；素质拓展 2 学分。							

七、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	大型课程作业设计	实习	毕业设计	机动	教学周数	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2			1	20	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1		2			19		
三	16	1		2		1	20		
四	0			4	12	3	19		
小计	48	3	2	8	12	5	78		

八、课程教学进程表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配				考核方式
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四	
									16周	16周	16周	0周	
通识教育	通识教育必修课程	14110091	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	3	48	40	8		3				考查
		14110151	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	48				3			考试
		12110281	大学英语 A（上） College English A(junior)	2.5	40	32	8		3				考查
		12110291	大学英语 A（下） College English A (senior)	2.5	40	32	8			3			考查
		13111021	大学物理（2） College Physics（2）	2	32	32			3				考试
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics（2）	1	16		16		2				考查
		16110021	大学生职业发展与就业指导 A Career Development and Employment Guidance for College Students A	1	16	12	4				2		考查

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配				考核方式	
						理论	实验/实践	上机	一	二	三	四		
									16周	16周	16周	0周		
通识教育	通识教育必修课程	23110011	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	1	16	16				2			考查	
		24110041	安全教育 Safety Education	1	16	16			[2]				考查	
		24110051	劳动教育 Labour Education	1	32	32			[2]				考查	
		小计			18	304	260	44		11	8	2		
					创新创业教育、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排。									
	通识教育选修课程	公共艺术类限选课		2	要求每位学生至少取得《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《书法鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》《影视鉴赏》等8门课程中的2学分。									
		科学精神与科学技术类 Spirit and Technology of Science	1	要求每位学生至少取得1学分。										
		社会发展与公民教育类 Social Development and Education for Citizenship												
		人文经典与人生修养类 Humanity Classic and Life Culture												
		艺术体验与审美鉴赏类 Artistic Experience and Aesthetic Appreciation												
		小计		3										
学科基础	学科基础必修课程	06130141	电磁场与电磁波*△ Electromagnetic Fields and Magnetic Waves	4	64	56	8		4				考试	
		06140711	应用光学△ Application Optics	4	64	56	8			4			考试	
		小计			8	128	112	16		4	4			
					1. △为专业核心课程，8学分； 2. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，4学分。									
专业教育	专业必修课程	06140721	光学系统 CAD△ Optics System CAD	3	48	40	8		3				考试	
		06141321	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	4	64	56	8			4			考试	
		06140741	激光原理与技术△ Principle and Technology of Laser	3	48	48				3			考试	
		06140752	激光原理与技术实验 Experiment of Principle and Technology	1	16		16			2			考查	

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			各学期周学时分配				考核方式	
						理论	实验/实践	上机	配					
									一 16周	二 16周	三 16周	四 0周		
专业教育	专业必修课程	06140761	光电子技术基础*△ Foundation of Optoelectronics Technology	3	48	40	8			3			考查	
		06140771	光电检测技术及系统* Optoelectronic Detection Technology and System	3.5	56	48	8				4		考试	
		06140781	数字图像处理*△ Digital Image Processing	3.5	56	48	8				4		考试	
		小计			21	336	280	56		3	12	8		
					1. △为专业核心课程，12.5 学分； 2.*为学科专业交叉融合和新技术类课程，10 学分。									
专业教育	专业选修课程	06150791	Matlab 基础及应用 Foundation and Application of Matlab	2	32	24	8			2				考查
		06150231	电子类专业英语 Professional English of Electronic	2	32	32				2				考查
		06150861	信息光学 Optics Information	2	32	28	4			2				考查
		06150951	现代光学基础* Modern Fundamentals of Optics	1	16	16				2				考查
		06141201	通信网基础 C* Communication Network Basics C	3	48	48				4				考查
		06151471	文献检索与论文写作 Literature retrieval and thesis writing	1	16	16					2			考查
		06151301	人工智能基础与应用# Technology and Application of AI	2	32	24	8				4			考查
		06140731	薄膜光学 Thin-Film Optical Filters	2	32	28	4				4			考查
		06150851	多媒体技术* Multimedia Technology	3	48	40	8				4			考查
		06151181	光纤通信技术 A* Fiber Optical Communication Technology A	2	32	24	8				4			考查
		06151331	机器视觉* Machine Vision	2	32	32					4			考查
		06150651	嵌入式系统原理及应用* Embedded System and Application	3	48	40	8				4			考查
		06151291	Java 编程技术基础# Fundamentals of Java Programming Technology	2	32	24	8				4			考查
		小计			27	432	376	56	0	2	10	30	0	
					1. *为学科专业交叉融合和新技术类课程，14 学分； 2. #为校企合作课程，共 5 学分； 3. 要求每位学生至少取得 12 学分，其中*课程至少取得 4 学分。									

九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	周数	学期分配			
					一	二	三	四
1	19160063	劳动教育实践 Labour Education Practice	0	(3)	√	√	√	
2	06160254	光学系统 CAD 课程设计 Course Design of Optics System CAD	2	2	√			
3	06160273	光电专业技能实习 Professional Skills Practice of Optoelectronics Major	2	2		√		
4	06160103	生产实习 Producing Practice	2	2			√	
5	06160133	毕业实习 Graduation Practice	4	4				√
6	06160375	毕业设计 B Graduation Design B	6	12				√
小计			16	22 (3)				
说明：劳动教育实践安排在 1-3 学期，分散进行。								

十、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	20
	第二学期	26
第二学年	第三学期	14
	第四学期	0

十一、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中						
	1008	课程性质			课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学
		768		240		864		144
学分数 (学分)	总数	其中						
	80	课程性质		课程类别				
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	素质拓展	
		63	17	16	53.5	8.5	2	
实践教学环节学分所占比例			33.1%					
说明: 1.实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+素质拓展学分）/总学分。 2.学科交叉融合和学科前沿等新技术类课程 18 学分，占比为 22.5%。								

专业负责人签字：

魏辉

院长签字：

孙建东

教务处长签字：

郑先锋