

厦门大学嘉庚学院光电信息科学与工程专业人才培养方案（080705）

（2020年）

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文与科学素养，具有扎实的光电专业知识与技能，具备良好的实践能力的应用型、复合型、创新型人才。毕业生可在太阳能电池、半导体照明、集成电路设计及其系统、光电工程、光学信息处理、光电子技术、光电检测与自动控制、激光等光电信息化技术以及相近的微电子技术与应用、计算机技术应用等领域从事技术、科研、教学、管理和市场开发等工作。也可以进一步攻读本专业或相关专业硕士学位。

二、培养规格

1. 素质要求

- 1.1 人文素养：掌握人文知识并具备由人文知识内化而成的人文精神，具有较高的文化品位、审美情趣、心理素质、人生态度及道德修养。
- 1.2 社会素养：遵守法律法规，具有较强的社会和环境意识，遵循可持续发展的科学理念，有能力服务社会。
- 1.3 科学素养：具有科学的思维方法，具有创新意识，能够提出创新性的方法并用于解决实际问题。
- 1.4 职业素养：具有竞争意识与团队协作意识，在团队中能有效沟通并贡献力量，具有职业道德。
- 1.5 体育素养：具有良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。

2. 能力要求

- 2.1 具有分析问题的能力：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达和通过文献研究分析光电相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。
- 2.2 具有设计/开发解决方案的能力：能够设计针对光电相关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。
- 2.3 具有研究的能力：能够基于科学原理并采用科学方法对光电相关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。
- 2.4 具有使用现代工具的能力：能够针对光电相关领域复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 2.5 具有工程与社会应用的能力：能够基于光电相关领域工程背景知识进行合理分析，评价光电专业工程实践和光电相关领域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。
- 2.6 具有可持续发展的能力：能够理解和评价针对光电相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 2.7 具有沟通能力：能够就光电相关领域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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 2.8 具有终身学习能力：具有适应光电技术发展的能力以及对终身学习的正确认识和较强的自学能力。

3. 知识要求

- 3.1 通用知识：具有良好的人文与科学基础知识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机运用能力，具有良好的军事基础知识。
- 3.2 基础知识：具有从事光电专业工作所需的工科学和自然科学知识，掌握控制工程的基本理论和基本知识。
- 3.3 专业知识：具有较扎实的光学、光电子器件及电子线路基础理论知识和技能，在LED、光伏及集成电路设计及应用等方面具有较强的动手能力
- 3.4 拓展知识：具有较强的英语书面交流能力，能阅读光电相关领域的专业外文文献。

三、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

四、学分说明：毕业最低总学分160。

五、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计									
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八		
技能教育模块	技能必修课	21	10	11	448	160	288	7	6	4	4						
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2									
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2								
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2							
	大学英语 IV	3	2	1	64	32	32				2+2						
	军事训练	1		1	3周		3周	3周									
	体育 I	1		1	32		32	2									
	体育 II	1		1	32		32		2								
	体育 III	1		1	32		32			2							
	体育 IV	1		1	32		32				2						
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1									
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1								
技能选修课	10	5	5	160	80	80			2		4	4					
	技能选修课课程详见每学期开课计划。学生修满要求学分即可。 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定认可为技能选修课学分。 鼓励学生选修各专业开设的融合双创教育的实训实践类课程。																
通识教育模块	通识必修课	21	15	6	416	272	144	6	3	2			8			2	
		《形势与政策》每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。															
	军事理论	2	2		32	32		2									
	大学语文	2	2		32	32				2							
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		2									
	思想道德修养与法律基础	2	2		32	32			2								
	思想道德修养与法律基础实践	1		1	16		16		1								
	中国近现代史纲要	2	2		32	32		2									
	中国近现代史纲要实践	1		1	16		16	1									
	马克思主义基本原理	2	2		32	32								2			
	马克思主义基本原理实践	1		1	16		16								1		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32									2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	3		3	96		96								6		
	形势与政策	2	2		64	64											2
通识选修课	12	10	2	224	160	64			2	2	4	4					
	通识选修课课程详见每学期开课计划。 修读要求：人文学类、社会科学类、自然科学类等三大类课程每类至少修读2学分。																
	专业必修课	40	38	2	672	614	58	11	11	6	8	4					
	学科平台课	22	20	2	384	326	58	11	11								
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4									
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4								
	线性代数(B)	2	2		32	32		2									
	普通物理学(A)	4	4		64	64			4								

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计									
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八		
专业必修课程	电路分析(B)	3	3		48	48			3								
	计算机导论	2	1	1	48	22	26	1+2									
	程序设计基础(C语言)	3	2	1	64	32	32	2+2									
	专业必修课	18	18		288	288				6	8	4					
	数字电子技术(电子)	3	3		48	48				3							
	模拟电子技术(电子)	3	3		48	48				3							
	单片机原理与应用(A)	3	3		48	48					3						
	色度学	2	2		32	32					2						
	光电子学原理	3	3		48	48					3						
	固体与半导体物理	4	4		64	64						4					
专业选修课		34	25	9	614	429	185			4	6	12	6	6			
修读要求： 1. 专业选修课程组分为课程组A、B、C，从中修读不少于34学分的课程； 2. 课程组A为本专业核心选修课程，建议学生从中至少修读10学分； 3. 课程组C1为创新创业教育类课程，涵盖人工智能、项目开发和专业竞赛等，建议学生应至少选修1门课程；课程组C2主要为考研、出国或有加深、加厚基础理论部分学习需求的学生开设。 4. 其余学分可从课程组B中选修，还可从信息科学与技术学院内其他专业中选修。																	
课程组A																	
专业选修课程	工程数学	2	2		32	32				2							
	物理光学	2	2		32	32				2							
	信号与系统(B)	2	2		32	32					2						
	LED应用软件	2	1	1	32	16	16					1+1					
	激光原理及应用	2	2		32	32						2					
	光电子器件	3	3		48	48							3				
	半导体LED系统与应用	3	3		48	48								3			
	光伏系统与应用	2	2		32	32									2		
	LED与光伏实验	1		1	30		30									2	
	集成电路原理与设计	2	2		32	32								2			
	集成电路工艺与CAD	2	2		32	24	8									2	
	传感器技术与应用	2	1	1	32	16	16								1+1		
	课程组B																
	科技文献检索	2	1	1	32	16	16				1+1						
	LabVIEW技术及应用	2	2		32	32						2					
	印刷电路板计算机辅助设计	2	1	1	32	16	16					1+1					
	电路设计与仿真技术	2	1	1	32	16	16					1+1					
机械工程创新实践	1		1	32		32					2						
HOLTEK单片机原理与应用	2	2		32	32							2					
光电子专业英语	2	2		32	32							2					
数字系统设计与Verilog HDL	2	1	1	32	16	16						1+1					
数字信号处理	3	2	1	48	32	16							2+1				
电视技术	3	3		48	48								3				
云平台开发	2	1	1	32	16	16							1+1				

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
	电子技术课程设计	2		2	64		64						4			
	区块链原理与应用	2	2		32	24	8				2					
	多媒体通信技术	2	2		32	32								2		
	课程组C1—创新创业															
	软件开发实战	2	1	1	32	16	16				1+1					
	数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1					
	人工智能	2	2		32	32					2					
	创客实验课 I	2	1	1	48	20	28				1+2					
	创客实验课 II	2	1	1	48	21	27					1+2				
	智能机器人创新实践	2	1	1	32	16	16					1+1				
	Python应用程序设计	2	2		48	34	14					2+1				
	电子系统设计基础	3	2	1	64	32	32						2+2			
	课程组C2—理论深化															
	概率统计(理工类)(B)	2	2		32	32					2					
	高代选讲	2	2		32	32								2		
高数选讲	4	4		64	64								4			
实习与实践	实习与实践	22		22	232+30周	5	227+30周			3	2	4		1		12
	教学实践 I : 软硬件基本训练(电工)	1		1	2周		2周		2周							
	教学实践 II : 软硬件提高训练	1		1	2周		2周				2周					
	教学实践 III : 软硬件综合训练	1		1	2周		2周						2周			
	电路分析实验	1		1	32		32		2							
	普通物理学实验	1		1	32	2	30		2							
	基础光学实验	1		1	16		16			2						
	电子技术实验(A) I	1		1	36		36			3						
	电子技术实验(A) II	1		1	36		36				3					
	电磁光学实验	1		1	48	3	45				3					
	单片机实验	1		1	32		32				2					
	毕业实习(光电)	4		4	8周		8周									8周
	毕业论文/设计(光电)	8		8	16周		16周									16周
	学分、学时总计及学分学期分布		160	103	57	2766	1720	1046	24	23	22	24	24	23	6	14

学期教学活动安排情况

学年学期		项目周数	课程教学周	实践教学周	军事训练	复习考试周	毕业实习	毕业论文(设计)及答辩	教研活动周	合计
一	1	16		(3)	2				1	19
	2	16	2		2				1	21
二	3	16			2				1	19
	4	16	2		2				1	21
三	5	16			2				1	19
	6	16	2		2				1	21
四	7	16			2		(12)		1	19
	8	16			2	(8)			1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(12)		8	158

备注：教研活动周于期末考试后进行，学生不需参与。

培养规格实现矩阵图

课程类别	课程名称	培养规格																
		素质要求					能力要求								知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4
技能必修课	大学英语 I	√			√								√	√	√			√
技能必修课	大学英语 II	√			√								√	√	√			√
技能必修课	大学英语 III	√			√								√	√	√			√
技能必修课	大学英语 IV	√			√								√	√	√			√
技能必修课	军事训练	√			√	√								√	√			
技能必修课	体育 I					√								√	√			
技能必修课	体育 II					√								√	√			
技能必修课	体育 III					√								√	√			
技能必修课	体育 IV					√									√			
技能必修课	生涯规划-探索与管理	√	√	√	√		√							√	√			√
技能必修课	创新与创业基础		√	√	√									√	√			√
通识必修课	军事理论		√		√		√							√	√			
通识必修课	大学语文	√	√				√							√	√			
通识必修课	大学生心理健康教育	√	√			√								√	√			
通识必修课	思想道德修养与法律基础		√		√	√								√	√			
通识必修课	思想道德修养与法律基础 实践		√		√	√								√	√			
通识必修课	中国近现代史纲要		√		√	√								√	√			
通识必修课	中国近现代史纲要实践		√		√	√								√	√			
通识必修课	马克思主义基本原理		√		√	√								√	√			
通识必修课	马克思主义基本原理实践		√		√	√								√	√			
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论		√		√	√								√	√			
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论实践		√		√	√								√	√			
通识必修课	形势与政策		√		√	√								√	√			
专业必修课	高等数学(A) I			√			√							√		√		
专业必修课	高等数学(A) II			√			√							√		√		
专业必修课	线性代数(B)			√			√							√		√		
专业必修课	普通物理学(A)			√			√		√					√		√	√	
专业必修课	电路分析(B)			√			√						√	√		√	√	
专业必修课	计算机导论			√					√				√	√		√	√	
专业必修课	程序设计基础(C语言)			√				√		√				√		√	√	
专业必修课	数字电子技术(电子)			√			√	√			√	√		√		√	√	
专业必修课	模拟电子技术(电子)			√			√	√			√	√		√		√	√	
专业必修课	单片机原理与应用(A)			√	√			√	√	√	√			√		√	√	
专业必修课	色度学			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业必修课	光电子学原理			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业必修课	固体与半导体物理			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	LED应用软件			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√		
专业选修课	工程数学			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	信号与系统(B)			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	

课程类别	课程名称	培养规格																
		素质要求					能力要求								知识要求			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4
专业选修课	机械工程创新实践			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	光电子器件			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√		
专业选修课	半导体LED系统与应用			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	光伏系统与应用			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	LED与光伏实验			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
专业选修课	激光原理及应用			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	集成电路工艺与CAD			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
专业选修课	传感器技术与应用			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	科技文献检索			√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
专业选修课	LabVIEW技术及应用			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	印刷电路板计算机辅助设计			√				√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	电路设计与仿真技术			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
专业选修课	HOLTEK单片机原理与应用			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	光电子专业英语			√				√			√	√	√	√	√	√	√	√
专业选修课	数字系统设计与Verilog HDL			√				√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	数字信号处理			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	电视技术			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	云平台开发			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
专业选修课	物理光学			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√		
专业选修课	电子技术课程设计			√				√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	区块链原理与应用			√				√	√						√			
专业选修课	多媒体通信技术			√				√	√	√	√			√		√		
专业选修课	电子系统设计基础			√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	智能机器人创新实践			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	Python应用程序设计			√				√	√	√	√	√	√	√		√		√
专业选修课	创客实验课 I			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	创客实验课 II			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	软硬件开发实战			√	√			√	√	√	√	√	√	√		√	√	
专业选修课	数学建模			√			√						√	√		√		√
专业选修课	人工智能			√							√	√				√	√	
专业选修课	概率统计(理工类)(B)			√			√	√								√		
专业选修课	高数选讲			√			√	√								√		
专业选修课	高代选讲			√			√	√								√		
实习与实践	电路分析实验			√	√		√		√				√	√		√	√	
实习与实践	普通物理学实验			√	√		√		√				√	√		√	√	
实习与实践	基础光学实验			√	√		√		√				√	√		√	√	
实习与实践	电子技术实验(A) I			√	√		√		√	√	√	√	√	√		√	√	
实习与实践	电子技术实验(A) II			√	√		√		√	√	√	√	√	√		√	√	
实习与实践	单片机实验			√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
实习与实践	电磁光学实验			√	√		√		√				√	√		√	√	

课程类别	课程名称	培养规格																	
		素质要求					能力要求								知识要求				
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	
实习与实践	教学实践 I : 软硬件基本训练(电工)			√	√			√	√								√		
实习与实践	教学实践 II : 软硬件提高训练			√	√			√	√									√	
实习与实践	教学实践 III : 软硬件综合训练		√	√				√	√									√	
实习与实践	毕业实习(光电)		√	√	√			√	√	√	√	√	√	√					
实习与实践	毕业论文/设计(光电)			√			√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√