

浙江理工大学 2025 级应用物理学（留学生）专业培养方案

一、专业名称：应用物理学

专业代码：070202

二、校内专业名称：应用物理学(留学生)

校内专业代码：5671

三、培养目标本专业培养了解当代中国经济、政治、文化和社会发展，能够参与并促进中国与其所在国之间友好交流与合作，德智体美全面发展、基础宽厚、作风严谨、适应性强、具有较强创新创业能力，具备在量子信息、光电材料与器件、光电子技术相关领域中从事科研、教学、技术开发和管理工作的创新型研究人才或高级应用性人才。

本专业毕业生在毕业五年内应达到以下目标：

1.具有较强的职业操守与社会责任感。

2.对于量子信息、光电材料与器件、光电子技术行业的工程解决方案具有设计、实现、运维或服务等方面的能力，具备在上述领域深造的能力。

3.具有较强的团队合作精神和组织协调领导能力；具备较强的创新意识和创新思维，能成长为行业中的技术骨干或团队负责人。

四、毕业要求

本专业是由物理学与光电子学、材料科学、微电子学交叉融合而形成的一个应用型理科专业，设有光电材料和器件专业方向。毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质。

1、工具性知识：掌握计算机语言、现代程序设计、计算机应用等知识和技能；有较强的语言表达能力，掌握一门外语，能初步阅读本专业外文书刊；掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法；掌握撰写文献综述、毕业设计论文、学术论文的基本方法。

2、人文科学、社会科学和经济管理知识：有一定的文学修养；初步掌握唯物辩证法，能从哲学的角度看待世界、分析问题；有较系统的法律知识和初步的社会学知识；了解世界科技史。具备经济学、管理学等现代人才所必须具备的知识和技能。

3、自然科学和工程技术知识：掌握系统的高等数学、数理方法等方面的基本知识、基本理论、基本方法。有一定的工程制图知识，能读懂简单的图纸；具有完整的电路理论、模拟和数字电子技术知识。

4、学科专业知识：系统地学习基础物理学和理论物理学，掌握坚实的物理学基本知识、基本理论、基本方法、学科现状和动态；系统地进行物理学实验和实践，了解先进的科学技术和测量技术，掌握基本的实验技能，为社会需求的实际应用技术打下坚实基础。

5、获取和应用知识的能力：要求具备自主学习能力和高效的学习方法；有应用计算机及信息技术能力；有较强的语言表达能力、社交能力和合作、协调能力等。要求有较强的实验方案选择能力，能熟练使用仪器；能综合分析实际问题，并初步具备应用综合知识解决实际问题的能力。

6、科研创新能力：具备敢于和善于提出问题的能力；具备独立思考和批判精神；具备创新意识和创新思维；具备团队合作精神和组织协调能力。

7、思想道德和文化素质：有深厚的家国情怀和科技报国的远大志向；有积极向上的世界观、人生观和价值观；具备社会主义的道德品质和文明的行为习惯、敬业精神和职业道德；有法制意识和道德观念；诚信做人、做事、做学问。有一定的人文科学知识；具备一定的艺术鉴赏能力；有自我控制能力，能理性地处理生活、学习和工作中发生的各种事情。

8、专业素质：具备求实、求真的精神；掌握物理学的科学思维与研究方法；有较强的逻辑思维能力和辩证思维能力；能综合分析和解决实际科学技术问题。

9、身心素质：有健康的身体和良好的体魄；有良好的心理素质、正确的自我认识、健全的人格和坚忍不拔的毅力。体质健康标准测试必须达标。

能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

毕业要求与培养目标支撑关系表

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
毕业要求 1		●	
毕业要求 2	●	●	●
毕业要求 3		●	
毕业要求 4		●	
毕业要求 5	●	●	●
毕业要求 6		●	●
毕业要求 7	●		●
毕业要求 8	●	●	●
毕业要求 9	●		●

五、主干学科

物理学、光电子学、材料科学

六、核心课程

理论力学、量子力学、热力学与统计物理、电动力学、固体物理

七、学习年限：3-6 年 最低毕业学分：134.5 授予学位：理学学士

八、培养方案学分分配

类别	必修	选修	合计	比例
通识教育	36	18	54	40.15%
学科（专业）基础教育	18		18	13.38%
专业教育	15	20	35	26.02%
实践教学环节	24.5		24.5	18.22%
合 计	93.5	38	134.5	100%

九、专业特色

本专业为适应当代信息化社会高科技迅速发展的需要，着重量子信息、光电材料及技术方向的基础知识和能力的培养，突出光电信息基本载体特征。以理论基础扎实，并且与实践

相结合，以培养宽厚数理基础、技术革新能力和国际视野的学术应用兼备高级人才为目标，具有应用性、针对性、前沿性为基本特色。采取与相关企业合作方式，针对产业需求培养高级应用型人才，同时也注重输送学生到更高层次继续深造。

应用物理学（留学生）专业课程与毕业要求对应关系表

课程名称	毕业要求								
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9
来华留学生始业教育							●		
来华留学生社会实践							●	●	●
汉语 1	●								
汉语 2	●								
汉语 3	●								
HSK 辅导	●								
中国概况	●						●		
高等数学 1			●						
高等数学 2			●						
线性代数 A			●						
科技汉语阅读				●	●			●	
英语阅读*	●								
英语写作*	●								
C 程序设计	●				●				
C 程序设计-实训	●				●				
电工技术基础 B			●						
物理学学科导论				●				●	
力学				●				●	
热学				●				●	
电磁学				●				●	
光学				●				●	
原子物理				●				●	
数学物理方法				●				●	
现代光学				●				●	
理论力学				●				●	
量子力学				●				●	
量子力学 II				●				●	
热力学与统计物理				●				●	
固体物理				●				●	
半导体物理与器件				●				●	
电动力学				●				●	
普通物理实验 1				●		●		●	
普通物理实验 2				●		●		●	
近代物理实验 1				●		●		●	
近代物理实验 2				●		●		●	
光电技术综合实验				●		●		●	

课程名称 \ 毕业要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求	要求
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
光电系统设计				●		●		●	
基础科研实验				●		●		●	
光电材料综合实验				●		●		●	
专业实践				●		●		●	
毕业设计(论文)	●			●		●		●	
数字电子技术 A			●						
模拟电子技术			●						
概率论与数理统计 B			●						
光电显示与检测技术				●	●			●	
结构与物性				●	●			●	
晶体生长*				●	●			●	
专业英语				●	●			●	
新型传感器技术及应用				●	●			●	
MATLAB 实训	●				●				
计算物理学				●	●			●	
计算物理基础				●	●			●	
材料表征技术				●	●			●	
微纳米加工技术及应用				●	●			●	
制图			●						
通信原理				●	●			●	
激光原理及应用				●	●			●	
薄膜物理与技术				●	●			●	
储能材料与制备				●	●			●	
光伏发电系统与应用技术				●	●			●	
软物质物理学导论*				●	●			●	
X-射线与电子显微分析				●	●			●	
光电材料与器件检测技术				●	●			●	
薄膜光学*				●	●			●	
信息光学				●	●			●	
光学镀膜技术与实践				●	●			●	
晶体硅太阳能电池与组件制造技术				●	●			●	
光伏能源系统集成设计				●	●			●	

浙江理工大学 2025 级应用物理学(留学生)专业教学计划表

课程类别	课程性质	方向、模块、组名		课程号	课程名称	建议学年学期	学分	总学时	分项学时			考试形式	考试方式	
									讲课	实验	实践			
通识课	必修课			02551	C 程序设计	一 1	2.0	32	32			集中	笔试	
				26654	中国概况	一 1	4.0	64	64			集中	笔试	
				26657	汉语 1	一 1	5.0	80	80			集中	笔试	
				63564	线性代数 A	一 1	3.0	48	48			集中	笔试	
				63667	高等数学 1	一 1	4.0	64	64			集中	笔试	
				90004	来华留学生始业教育	一 1	1.0	16	16					
				26658	汉语 2	一 2	4.0	64	64			集中	笔试	
				63668	高等数学 2	一 2	3.0	48	48			集中	笔试	
				25592	汉语 3	二 1	5.0	80	80			集中	笔试	
				25530	HSK 辅导	二 2	3.0	48	48			集中	笔试	
	63520	概率论与数理统计 B	一 2	2.0	32	32			集中	笔试				
	选修课	普通通识选修课	推荐课程		25533	科技汉语阅读	一 2	2.0	32	32				
					73907	英语阅读*	一 2	2.0	32	32				
73908					英语写作*	二 1	2.0	32	32					
要求修读通识选修课 18 学分，其中必须修读 1 门中国道路与中国模式课程，核心通识选修课在要求模块中至少选择 2 个模块的课程修读，其他学分学生可在普通通识选修课中选择。														
学科(专业)基础课	必修课			69521	力学	一 2	3.0	48	48			集中	笔试	
				69536	热学	一 2	2.0	32	32			集中	笔试	
				61012	电工技术基础 B	二 1	2.0	32	24	8		集中	笔试	
				69504	电磁学	二 1	4.0	64	64			集中	笔试	
				69553	数学物理方法	二 1	4.0	64	64			集中	笔试	
				69712	原子物理	二 2	3.0	48	48			集中	笔试	
				69513	光学	二 1	3.0	48	48			集中	笔试	
专业课	必修课			69711	物理学科导论	一 1	2.0	32	32					
				69520	理论力学	二 2	2.0	32	32			集中	笔试	
				69624	量子力学	二 2	3.0	48	48			集中	笔试	
				69625	热力学与统计物理	三 1	2.0	32	32			集中	笔试	

浙江理工大学本科人才培养方案·2025 年版★

选修课		69627	固体物理	三 1	3.0	48	48			集中	笔试	
		69629	电动力学	三 1	3.0	48	48			集中	笔试	
		69566	制图	二 2	2.0	32	32					
		69714	现代光学	三 1	2.0	32	32					
		61603	模拟电子技术	二 2	2.5	40	32	8		集中	笔试	
		69567	结构与物性	二 2	2.0	32	32					
		69612	光电显示与检测技术	二 2	2.0	32	20	12				
		69626	激光原理及应用	二 2	2.0	32	32					
		61518	数字电子技术 A	三 1	4.0	64	48	16		集中	笔试	
		69568	新型传感器技术及应用	三 1	2.0	32	32					
		69577	储能材料与制备	三 1	2.0	32	32					
		69579	光电材料与器件检测技术	三 1	2.0	32	32					
		69902	晶体生长*	三 1	2.0	32	32					
		69015	专业英语	三 2	2.0	32	32					
		69503	材料物理	三 2	2.0	32	32					
		69713	计算物理基础	三 2	2.0	32	32					
		69558	薄膜物理与技术	三 2	2.0	32	32					
		69628	半导体物理与器件	三 2	3.0	48	48			集中	笔试	
		69631	微纳米加工技术及应用	三 2	2.0	32	32					
		69632	X-射线与电子显微分析	三 2	2.0	32	32					
		69903	软物质物理学导论*	三 2	2.0	32	32					
		69904	薄膜光学*	三 2	2.0	32	32					
		69539	通信原理	四 1	3.0	48	40	8				
		69578	光伏发电系统与应用技术	四 1	2.0	32	32					
		69580	信息光学	四 1	3.0	48	48					
		69710	量子力学 II	四 1	2.0	32	32					
	要求从列出的专业选修课程中最低修读 20 学分。											
	实践教学环节	实践必修	02552	C 程序设计-实训	一 1	1.0	32		32			
69529			普通物理实验 1	一 2	1.0	32		32				

		69530	普通物理实验 2	二 1	1.0	32		32			
		69709	MATLAB 实训	二 1	1.0	32		32			
		90005	来华留学生社会实践	二 2	2.0	40			40		
		69516	近代物理实验 1	三 1	1.0	32		32			
		69582	光学镀膜技术与实践	三 1	0.5	16		16			
		69517	近代物理实验 2	三 2	1.0	32		32			
		69571	光电技术综合实验	三 2	1.0	32		32			
		69583	晶体硅太阳能电池与组件制造技术	三 2	0.5	16		16			
		69601	材料表征技术	三 2	1.0	32		32			
		69572	光电系统设计	四 1	1.0	32		32			
		69574	光电材料综合实验	四 1	1.0	32		32			
		69584	光伏能源系统集成设计	四 1	0.5	16		16			
		69651	基础科研实验	四 1	1.0	32		32			
		69703	专业实践	四 1	2.0	40			40		
		69548	毕业设计（论文）	四 2	8.0	320			320		

带“*”课程为全英文授课课程。

执笔人：赵廷玉

审校人：陈爱喜 王笃明