

# 普通高等学校本科专业设置申请表

学校名称（盖章）：南京航空航天大学

学校主管部门：工业和信息化部

专业名称：光电信息材料与器件

专业代码：080418T

所属学科门类及专业类：工学类，材料类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2023年7月21日

专业负责人：刘友文

联系电话：025-52113704

教育部制

## 1. 学校基本情况

学校名称	南京航空航天大学	学校代码	10287
学校主管部门	工业和信息化部	学校网址	www.nuaa.edu.cn
学校所在省市	江苏省南京市秦淮区	邮政编码	210016
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
曾用名	南京航空工业专科学校、南京航空学院		
建校时间	1952年	首次举办本科教育年份	1956年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估		通过时间    2016年12月
专任教师总数	2226	专任教师中副教授及以上职称教师数	1494
现有本科专业数	66	上一年度全校本科招生人数	4861
上一年度全校本科毕业生人数	4655	近三年本科毕业生平均就业率	91.72%
学校简要历史沿革（150字以内）	学校以工为主，理工结合，工、理、经、管、文等多学科协调发展，是具有航空航天民航特色的研究型大学，隶属于工业和信息化部。创建于1952年的首批航空高等院校，1978年成为全国重点大学；1981年成为首批具有博士学位授予权的高校；1996年进入国家“211工程”建设；2011年成为“985工程”重点建设高校；2017年进入国家“双一流”建设序列。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	近五年学校新增的专业有：机器人工程、人工智能、智能制造工程、行政管理、大数据应用于与管理、无人驾驶航空器系统工程、智能建造、智能飞行器设计。 近五年学校停招的专业有：空间信息与数字技术、政治学与行政学、公共事业管理、建筑环境与能源应用工程。 近五年学校无专业撤并情况。		

## 2. 申报专业基本情况

申报类型	新增备案专业		
专业代码	080418T	专业名称	光电信息材料与器件
学位授予门类	工学类	修业年限	四年
专业类	材料类	专业类代码	0804
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	物理学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	光电信息科学与工程	开设年份	2007年
相近专业2专业名称	新能源材料与器件	开设年份	2022年
相近专业3专业名称		开设年份	

### 3. 申报专业人才需求情况

<p>申报专业主要就业领域</p>	<p>以新一代通信、智能感知、量子信息为代表的光电信息技术正在推动光电信息产业变革性发展。光电信息材料与器件专业响应以上需求，以国家光电信息科技发展和产业提升为牵引，培养面向航空航天需求，具有材料技术、信息技术和光电技术等交叉学科知识结构的复合型创新人才。本专业的的主要就业领域为光电信息相关的设计及制造领域，就业方向包括半导体材料与器件、信息功能材料与器件、光子与电磁材料与器件、光电信息系统等的研究、开发、教学、生产和经营管理等。</p>																							
<p>人才需求情况</p>	<p>光电信息材料与器件在载人航天、探月探火、卫星导航、量子信息等国家重大工程计划中发挥了不可或缺的作用。国家“十四五”规划把关键光电信息新材料研发和器件应用列为重点建设领域之一，涉及新型显示与战略性电子材料、信息光子学器件、智能传感材料与器件等。同时与大数据、云计算、物联网、人工智能等应用场景彼此渗透、互相交融的新一代信息产业也是工业和信息化部36个重点布局的产业领域之一。</p> <p>目前，位于产业链源头的光电新材料、高端光电子芯片及器件等相关核心技术严重缺失，亟需具有材料、物理、信息学科交叉的复合型人才。我校根据教育部2023年发布的《普通高等教学学科专业设置调整与优化改革方案》，打破现有学科专业壁垒、深化材料与电子、光子、信息等领域的交叉融合，创新专业人才培养知识体系和培养模式，培养新形势下高等技术人才，为占领世界光电信息产业的制高点提供人才储备和技术保障。</p> <p>据麦肯锡公司在2023年1月发布的最新报告显示，光电材料及光电器件的发展迅猛，相关产品的全球市场价值保持20%的年增长率，预计到2025年达2万亿美元。据调研，本专业于2022年首次列入普通高校本科专业目录，目前仅有7所学校开设此专业，目前还没有毕业学生。对光电信息行业单位调研发现，所有接受调研单位都对光电信息材料与器件专业的毕业生有需求，其中有迫切需求的占比在90%以上，我们主要调研的就业单位为国防相关研究所（中电55所、航天513所、中航光电）、知名光电上市公司（南京茂莱光学、大恒光电、中天光纤）、新型高技术企业（苏纳光电、英田光学、迈塔光电）等研究所和企业单位。</p>																							
<p>申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等）</p>	<table border="1"> <tr> <td>年度计划招生人数</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>预计升学人数</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>预计就业人数</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>中国电子科技集团有限公司第55研究所</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>山东航空电子技术研究所（航天513所）</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>中航光电科技股份有限公司</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>南京茂莱光学科技股份有限公司</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>大恒新纪元科技股份有限公司</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>南京英田光学工程股份有限公司</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>中天科技光纤有限公司</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>南京迈塔光电科技有限公司</td> <td>1</td> </tr> </table>	年度计划招生人数	30	预计升学人数	15	预计就业人数	15	中国电子科技集团有限公司第55研究所	3	山东航空电子技术研究所（航天513所）	3	中航光电科技股份有限公司	2	南京茂莱光学科技股份有限公司	2	大恒新纪元科技股份有限公司	2	南京英田光学工程股份有限公司	1	中天科技光纤有限公司	1	南京迈塔光电科技有限公司	1	
年度计划招生人数	30																							
预计升学人数	15																							
预计就业人数	15																							
中国电子科技集团有限公司第55研究所	3																							
山东航空电子技术研究所（航天513所）	3																							
中航光电科技股份有限公司	2																							
南京茂莱光学科技股份有限公司	2																							
大恒新纪元科技股份有限公司	2																							
南京英田光学工程股份有限公司	1																							
中天科技光纤有限公司	1																							
南京迈塔光电科技有限公司	1																							

## 4. 申请增设专业人才培养方案

### 一、培养目标

本专业坚持立德树人，依托学校在航空航天领域的优势与特色，面向空天信息技术、智能感知、量子信息等新一代光电信息技术发展需求，培养材料和电子、光子、信息领域交叉的高级复合型人才。本专业学生要求具备材料、物理、信息交叉学科的专业基础知识，以及半导体材料、光子与电磁材料、功能与传感材料、量子信息材料等光电信息材料和器件的开发和设计能力，在光电信息相关领域从事设计、研发、管理等工作。

本专业学生毕业5年左右预期目标：

1. 知识水平：掌握数学、自然科学等自然科学通识类知识，掌握材料科学、材料工程、材料分析方法等学科基础知识，掌握光电信息材料与器件专业知识，掌握必要的工程基础知识。

2. 能力水平：能够综合运用材料和物理学科领域基础知识，结合光电信息材料与器件专业方向知识，进行光电信息材料与器件设计、制备工艺设计，开发光电信息领域的新材料和新工艺，具备解决光电信息材料与器件行业领域中实际问题的能力。

3. 工程水平：在光电信息材料与器件领域从事材料、工艺和设备研究、开发、教学、材料生产和经营管理等工作，成为所在领域的工程英才。

4. 综合素养：具备良好的人文素养、科学素养、品德修养和社会责任感；具备开阔的国际视野和开拓进取的创新精神；了解国家对本专业相关的方针、政策和法规；专注于国家对光电信息材料与器件领域的重大需求；具备可持续发展观，遵循工程伦理的基本规范。

### 二、毕业要求

依据《南京航空航天大学本科生学籍管理办法》，学生在规定学习年限内，修满专业培养方案规定的学分数，在德、智、体、美、劳方面均达到毕业要求，准予毕业，并发给毕业证书。符合《南京航空航天大学学士学位授予办法》中学士学位授予条件的学生，授予学士学位。

本专业对于学生的毕业要求共计12项，具体表述如下：

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光电信息材料与器件领域中的工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息材料与器件复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息材料与器件领域中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。

4. 研究：能够基于材料学和物理学原理，并采用科学方法对光电信息材料与器件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。

5. 使用现代工具：能够针对光电信息材料与器件复杂工程问题，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。

6. 工程与社会：能够基于光电信息材料与器件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，将个人成长与国家民族发展紧密联系在一起。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料与器件复杂工程问题对环境、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，能够在光电信息材料与器件领域的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就光电信息材料与器件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。

11. 项目管理：理解并掌握光电信息材料和器件工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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。

### 三、主干学科

材料科学与工程、物理学

### 四、专业核心课程

课程平台	课程编号	课程名称	学分数
专业教育	21330050	现代光学	3
	新增	现代材料测试分析技术	3
	21330010	半导体材料与器件	3
	新增	光学材料与器件	3
	新增	信息功能材料与器件	3
	21330030	量子信息与器件	3
学分合计			18

### 五、修读办法和要求

1. 本专业学生在各课程平台中所修读的课程学分数需满足培养方案中各课程平台最低学分要求，在校期间学生需修满 165 学分方可毕业。各课程平台最低学分要求如下：

课程平台		最低学分要求	必修课学分	选修课学分	学分合计
通识通修	通识必修课	49	49	0	70.5
	国防军事课	1.5	0	1.5	
	外语课	10	10	0	
	通识核心	6	0	6	
	通识拓展	4	0	4	
专业教育	学科基础课	18.5	18.5	0	56.5
	专业必修课	19	19	0	
	专业选修课	19	0	19	
实习实践	基础实践	20	20	0	38
	创新实践	4	2	2	
	综合实践	14	14	0	
合计		165	132.5	32.5	165

2. 学生修读课程应在导师指导下进行，按照学校通知实行网上选课，并通过网络选课系统提交。

3. 学生每学年修读课程的学分要求如下：

年级	最低应修学分	累计应修学分
一年级	55.5	55.5
二年级	44	99.5
三年级	40.5	140
四年级	25	165

## 六、学制与修业年限

学制：四年制本科，修业年限：3~6 年

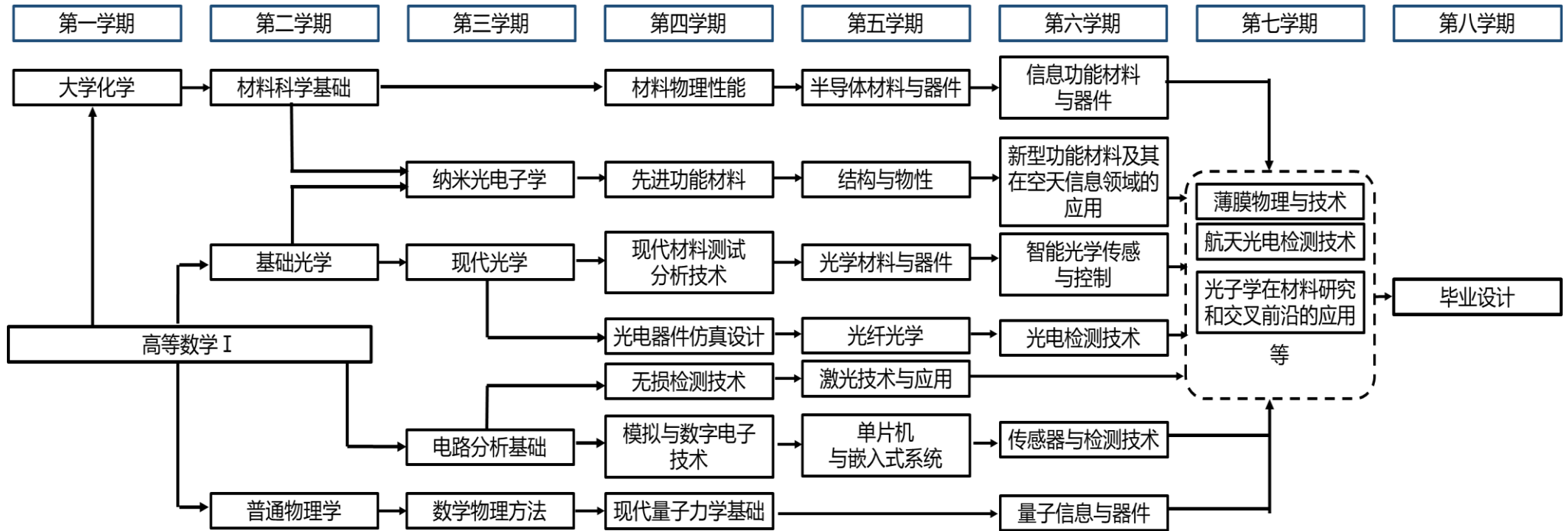
## 七、授予学位

授予学位：工学学士学位

## 八、指导性教学计划

本指导性教学计划表若有变动，以教务处网络版执行计划为准。教务处网址：<http://aao.nuaa.edu.cn>

## 光电信息材料与器件专业学习进程参考图



# 南京航空航天大学

## 指导性教学计划

学院：物理学院      专业：光电信息材料与器件

课程平台	课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配					考核方式	建议修读学期								是否必修	备注			
						理论学时	实验/实践学时	讨论学时	课外/在线学时	计算机学时		1	2	3	4	5	6	7	8					
通识 必修 课	通识 必修 课	08101100	1 高等数学 I (1)	5.5	88	88					考试	√									是			
		17001070	2 思想道德与法治	3	54	42	12					考查	√									是		
		81101400	3 体育（一）	0.5	30	30						考试	√									是		
		82101040	4 军事理论	2	32	24	8					考试	√									是		
		83100020	5 大学生心理健康教育	1	16	12	4					考查	√									是		
		83200020	6 大学生职业生涯发展与规划	1	16	16						考查	√									是		
		91410010	7 安全教育（上）	0.5	8	8						考试	√									是		
		06201130	8 大学化学	3	54	42	12					考试	√											
		08101240	9 线性代数	2.5	40	40						考试		√									是	
		08101560	10 高等数学 I (2)	5.5	88	88						考试		√									是	
		21101460	27 普通物理学	4	64	64						考试		√									是	
		17001050	11 中国近现代史纲要	3	54	42	12					考查		√									是	
		81104020	12 体育（二）	1	32	32						考试		√									是	
		91601020	13 C 语言程序设计	2	32	32					50	考试		√									是	
		17420010	14 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	42	12					考试			√								是	
		17420020	15 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	56	40	16					考查			√								是	
		81104030	16 体育（三）	1	30	30						考试			√								是	
		17001060	17 马克思主义基本原理	3	54	42	12					考试				√							是	
		81104040	18 体育（四）	1	32	32						考试				√							是	
81104050	19 体育（五）	0.5	10	10						考试						√					是			



	91410020	20 安全教育（下）	0.5	8	8						考试		√	√	√	√	√			是	
	81104060	21 体育（六）	0.5	10	10						考试							√		是	
	17000010	22 形势与政策	2	32	32						考查	√	√	√	√	√	√	√	√	是	
	学分小计		45								15	14	7	7		1	0.5	2			
国防军事课	011J0010	23 航空航天概论	1.5	26	22	4					考试	√								否	
	821J0050	24 军事高技术概论	1.5	24	20		4				考查		√							否	
	821J0040	25 国防科技工业概论	1.5	24	20		4				考试			√						否	
	应修学分		1.5								1.5										
外语课			10								2.5	2.5	2.5	2.5							
通识核心	经典阅读		0																		
	美育类		2																		
	社会科学与人文类		0																		
	自然科学与工程类		0																		
	应修学分		6								1	1	1	1	1	1					
通识拓展	新生研讨课		0																		
	一般通识课		0																		
	“四史”教育		1																		
	应修学分		4								1	1	1	1							
学分小计			70.5								22.5	19.5	11.5	11.5	1	2	0.5	2			
专业教育	新增	26 材料科学基础	3	48	48						考试		√							是	
	21330020	28 基础光学	2.5	40	40						考试		√							是	
	新增	29 材料物理性能	3	48	48						考试			√						是	
	21103440	30 电路分析基础	2	32	32						考试			√						是	
	21102020	31 数学物理方法	3	48	48						考试				√					是	
	21330040	32 模拟与数字电子技术	3	48	48						考试				√					是	
	新增	33 现代量子力学基础	2	32	32						考试					√				是	
	学分小计		18.5									5.5	5	6	3						
	新增	34 光电信息材料与器件专业导论	1	16	16						考查	√									是
	21330050	35 现代光学 核心课	3	48	48						考试			√							是
	新增	36 现代材料测试分析技术 核心课	3	48	48						考试				√						是
	新增	37 光学材料与器件 核心课	3	48	48						考试					√					是
	21330010	38 半导体材料与器件 核心课	3	48	48						考试					√					是
	新增	39 信息功能材料与器件 核心课	3	48	48						考试						√				是

产教融合课程

	21330030	40 量子信息与器件 核心课	3	48	48						考试						√			是	
	学分小计		19									1		3	3	6	6				
专业选修一 (光电信息器件)	05101020	41 工程识图	2	32	32						考试	√								否	
	21103190	42 近代光学测试技术	2	32	32						考试				√					否	
	03302240	43 单片机与嵌入式系统	3	52	44	8					考试				√					否	
	新增	44 光电器件仿真设计	2	36	28	8					考查				√					否	
	21103320	45 应用声学基础	3	48	48						考试					√				否	
	21104050	46 激光技术与应用	2	38	26	12					考查					√				否	产教融合课程
	新增	47 光纤光学	2	32	32						考试					√				否	
	新增	48 智能光学传感与控制	2	32	32						考查					√				否	产教融合课程
	21103220	49 微机原理及应用	3	56	40	16					考试						√			否	
	21103240	50 无损检测技术	3	48	48						考试						√			否	
	21103140	51 光电检测技术	2	32	32						考查						√			否	
	03103130	52 传感器与检测技术	3	51	45	6					考试						√			否	
	15303130	53 航天光电检测技术	2	32	32						考试							√		否	
	21104160	54 计算物理	2	32	32						考试							√		否	
	应修学分		0																		
专业选修二 (光电信息材料)	21102310	55 纳米光电子学	1	16	14	2					考查			√						否	
	06402170	56 先进功能材料	2	32	32						考试				√					否	
	21104080	57 结构与物性	2	32	32						考试					√				否	
	04103020	58 集成电路工艺技术	2	32	32						考试					√				否	
	013K1060	59 先进功能材料与航空科技	2	40	24	16					考查						√			否	
	21330060	60 新型功能材料及其在空天信息领域的应用	2	32	32						考查						√			否	项目式课程
	21103450	61 薄膜物理与技术	2	36	28	8					考试							√		否	
	新增	62 光子学在材料研究和交叉前沿的应用	2	32	32						考查							√		否	产教融合课程
	应修学分		0																		
	应修学分		19																		
	学分小计		61.5									1	9.5	9	15	15	11	2			



	2114001Z	86 物理实验探究与拓展	2	48	4	32	12			考查				√		√			否	专创融合课
	应修学分		2														2			
	应修学分		4								0.5						2		1.5	
综合实践	21103260	87 下厂实习	2	32						考查						√			是	
	21104020	88 毕业论文	12	384		384				考查							√	√	是	
	学分小计		14														2		12	
	学分小计		37								3	1.5	1.5	1.5	5.5	7		16		
<b>全程总计</b>			165								28	27.5	24	23	20.5	25	7	18		
备注																				
学分分布统计	课程类别			学分							百分比 (%)									
	通识通修			70.5							42.7									
	专业教育			57.5							34.8									
	实习实践			37							22.42									
	总计			165							100									

## 5. 教师及课程基本情况表

### 5.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
现代光学	48	4	王吉明/阎志军	3
现代材料测试分析技术	48	4	吉彦达/曹水艳	4
半导体材料与器件	48	4	姜明明/卢俊峰	5
光学材料与器件	48	4	杨雁南/顾晓蓉	5
信息功能材料与器件	48	4	杨浩/李伟伟	6
量子信息与器件	48	4	尤文龙/肖杨	6

### 5.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼 职
刘友文	男	196611	光电信息材料与器件专业导论、光电信息材料与器件综合实验 I	教授	中科院上海光学精密机械研究所	光学工程	博士	微纳光子学、非线性光学、计算光学	专职
徐飞	男	197805	光电信息材料与器件综合实验 II	教授	南安普顿大学	光学	博士	光纤光学	专职
阚彩侠	女	197509	纳米光电子学	教授	中国科学院固体物理研究所	凝聚态物理	博士	纳米光子学	专职
施大宁	男	196504	新型功能材料及其在空天信息领域的应用	教授	南京大学	物理学	博士	计算纳米物理	专职
杨雁南	女	196311	光学材料与器件	教授	南京理工大学	光学工程	博士	激光技术与应用	专职
杨浩	男	197904	信息功能材料与器件	教授	中科院物理研究所	凝聚态物理	博士	氧化物薄膜材料与器件	专职
姜明明	男	198109	半导体材料与器件	研究员	中国科学技术大学	凝聚态物理	博士	发光半导体材料与器件	专职
李伟伟	男	198605	信息功能材料与器件	教授	苏州大学	凝聚态物理	博士	氧化物薄膜材料与器件	专职
伏洋洋	男	199102	光电器件仿真与设计	教授	苏州大学	光学	博士	光子学材料与器件	专职
樊济宇	男	197111	原子物理学	教授	中国科学技术大学	凝聚态物理	博士	薄膜材料与器件	专职
王睿	男	199101	光子学在材料研究和交叉前沿的应用	研究员	南京大学	光学	博士	光场调控与非线性光学	专职
陈辉	男	198612	光纤光学	研究员	南京大学	光学工程	博士	光纤传感	专职
潘风明	男	197002	半导体光电子材料与器件	教授	南京大学	凝聚态物理	博士	薄膜物理, 表面与真空物理	专职
宋虎成	男	198609	电路分析基础	研究员	南京大学	电子科学与技术	博士	固态锂离子电池及应用	专职

李晋斌	男	197611	现代量子力学基础	教授	中国科学院	凝聚态物理	博士	冷原子物理	专职
肖杨	男	198009	量子信息与器件	教授	湘潭大学	凝聚态物理	博士	磁学与自旋电子学	专职
胡亚鹏	男	198212	计算物理	教授	中科院理论物理研究所	理论物理	博士	引力与宇宙学	专职
尤文龙	男	198209	量子信息与器件	研究员	北京大学/香港中文大学	凝聚态物理	博士	量子计算和量子信息	专职
阎志军	男	197612	光电信息材料与器件专业导论、现代光学	副教授	兰州大学	凝聚态物理	博士	薄膜物理, 表面物理	专职
王吉明	男	197710	现代光学	副教授	中科院上海光学精密机械研究所	光学工程	博士	光场调控与偏振光学	专职
马海霞	女	197603	基础光学	副教授	中科院上海光学精密机械研究所	光学工程	博士	光学设计	专职
顾晓蓉	女	198506	光学材料与器件	副教授	华东师范大学	光学	博士	超快光学	专职
林玮	男	197704	模拟与数字电子技术	副教授	南京大学	声学	博士	声信号处理	专职
王开圣	男	196511	无损检测技术	副教授	北京科技大学	物理学	博士	无损检测	专职
时阳光	男	198102	智能材料与物理	副教授	南京大学	凝聚态物理	博士	巨磁致伸缩材料与器件	专职
张玲珑	男	198703	材料物理性能	副研究员	南京大学	凝聚态物理	博士	新型纳米材料与器件	专职
吴彤	男	198105	光学设计	副教授	浙江大学	光学工程	博士	光学相干层析成像与偏振成像	专职
钱凤娇	女	198812	材料科学基础	副教授	荷兰代尔夫特理工大学	凝聚态物理	博士	磁性斯格明子材料的制备和物性	专职
朱兴忠	男	199010	材料基础实验	副教授	上海交通大学	电子科学与技术	博士	透明电磁屏蔽材料与器件	专职
吉彦达	男	198706	现代材料测试分析技术	副教授	电子科技大学	凝聚态物理	博士	薄膜材料与器件	专职
曹水艳	女	198901	基础光学、智能光学传感与控制	副教授	巴黎十一大学	光学	博士	微纳光子学	专职
卢俊峰	男	198708	半导体材料与器件	副研究员	东南大学	凝聚态物理	博士	低维半导体光电功能材料制备与器件	专职
夏斯浩	男	199205	纳米光电子学	副研究员	南京理工大学/斯坦福SLAC国家加速器实验室	凝聚态物理	博士	纳米线光电发射与表面特性	专职

张洋	男	199108	光纤光学	副研究员	南京大学	物理学	博士	氧化物薄膜材料与器件	专职
贡超	男	198704	薄膜物理与技术	副研究员	剑桥大学	凝聚态物理	博士	低维电磁材料与器件	专职
张卫纯	男	197711	光电检测技术	副教授	南京大学	凝聚态物理	博士	纳米光学与电磁场仿真模拟	专职
兰秀凤	女	197603	近代光学测试技术	副教授	南京理工大学	光学工程	博士	光学测试与技术	专职
牛志平	男	197808	数学物理方法	副教授	南京大学	凝聚态物理	博士	自旋电子学与量子输运	专职
杜朝玲	女	197911	光电器件仿真设计	副教授	南京大学	凝聚态物理	博士	微纳光子学及器件	专职
吕梦蛟	男	198808	现代量子力学初步	副研究员	南京大学	原子核物理	博士	量子物理的神经网络方法与原子核理论	专职
陈昌东	男	198612	激光技术与应用	讲师	南京大学	凝聚态物理	博士	集成光学	专职
韦廷查	男	199010	结构与物性	讲师	北京计算科学研究中心	凝聚态物理	博士	无机非金属材料能量转换与存储材料	专职
苏志德	男	198509	光学材料与器件	高级工程师	中科院长春光学精密机械与物理研究所	光学	博士	先进光学制造与检测	兼职
吴世臣	男	198208	激光技术与应用	高级工程师	哈尔滨工业大学	仪器科学与技术	博士	星载、机载无线激光通信技术	兼职
马如银	女	198204	光学材料与器件	高级工程师	南京理工大学	光学	博士	薄膜材料与技术	兼职
周大勇	男	197703	半导体材料与器件	研究员	荷兰埃因霍温理工大学	凝聚态物理	博士	半导体光电器件	兼职
龚海	男	198908	智能光学传感与控制	副研究员	荷兰代尔夫特理工大学	光学与控制	博士	自适应光学、超分辨率显微成像	兼职
丁建永	男	198808	毕业设计	副研究员	南京邮电大学	光学工程	博士	激光技术与应用	兼职

### 5.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	48		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	18	比例	37.5%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	46	比例	95.8%
具有硕士及以上学位教师数	48	比例	100%
具有博士学位教师数	48	比例	100%
35岁及以下青年教师数	11	比例	22.9%
36-55岁教师数	45	比例	93.8%
兼职/专任教师比例	6:42		
专业核心课程门数	6		
专业核心课程任课教师数	12		



## 6. 专业主要带头人简介

姓名	刘友文	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	光电信息材料与器件专业导论、光电信息材料与器件专业实验 I			现在所在单位	南京航空航天大学物理学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001年7月、中科院院上海光学精密机械研究所、光学工程						
主要研究方向	微纳光子学材料与器件、计算光学成像、非线性光子学						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教学改革项目、研究论文、慕课、教材等)	<p>1、在专业建设方面：</p> <p>(1) 2006年作为专业负责人申报并建设光信息科学与技术专业（现光电信息科学与工程专业）；</p> <p>(2) 2020年，申报“应用物理学”国家级一流本科专业建设点并获批；</p> <p>(3) 2021年，申报“应用物理学”江苏省品牌建设工程二期（二批）并获批。</p> <p>2、在课程建设与成果获奖方面：</p> <p>(1) 2010年江苏省精品课程，近代物理与高新技术；</p> <p>(2) 2014年国家级教学成果奖一等奖，拓展内涵融合创新构建工科院校大学物理系列课程体系；</p> <p>(3) 2023年江苏省高校教师教学创新大赛一等奖。</p> <p>3、在课程与教材方面：</p> <p>主编《应用物理实验》（电子工业出版社，排名第二，出版中）。</p> <p>4、在学生培养方面：</p> <p>(1) 物理学院信息光子学团队，获2021-2022年校优秀研究生创新团队称号；</p> <p>(2) 指导1名学生获省优秀博士学位论文，2名学生获省优秀硕士学位论文。</p>						
从事科学研究及获奖情况	江苏省"青蓝工程"青年骨干教师；江苏省"六大人才高峰"高层次人才计划；江苏省物理学会和江苏省光学学会常务理事。承担国家自然科学基金、省自然科学基金等科研项目十多项。在Adv. Mater., Phys. Rev. Lett., Opt. Lett.等国内外核心学术刊物上发表SCI收录论文200多篇，论文引用(Scopus)近2000次，在SPIE, CLEO等国际会议报告20多次，授权发明专利17项。获上海市科学技术进步奖三等奖(3/5)，中国科学院院长奖优秀奖，培养的研究生获省优秀博士学位论文1篇，省优秀硕士学位论文2篇。						
近三年获得教学研究经费(万元)	12			近三年获得科学研究经费(万元)	75		
近三年给本科生授课课程及学时数	《大学物理》，《应用物理学专业导论》，合计286学时			近三年指导本科毕业设计(人次)	3		

姓名	阚彩侠	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	纳米光电子学			现在所在单位	南京航空航天大学物理学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2004年6月、中国科学院固体物理研究所、凝聚态物理，博士学位						
主要研究方向	光电功能材料器件与物理						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	<p>1、南京航空航天大学研究生教育教学改革研究项目，依托主题创新区和科研团队平台，探索物理学科本-硕-博拔尖人才培养模式，阚彩侠、姜明明、朱兴忠、卢俊峰、曹水艳、徐娟、夏斯浩、韦廷查、王长顺（1/9），2023-2024。</p> <p>2、教育部光电教指分委教改项目，继承、探索与发展—基于新工科融合创新特色的光电信息科学与工程专业实践教学体系研究，王吉明，吴彤，刘友文，阚彩侠，杨雁南，马海霞，顾晓蓉，胡亚鹏（4/8），2020.1-2021.12。</p> <p>3、南京航空航天大学教学成果奖，问题驱动 研讨引领打造创新型大学物理系列课程教学模式，李晋斌、杨雁南、方正、吴平、张广斌、阚彩侠，二等奖（6/6），2018</p> <p>4、南京航空航天大学教学成果奖，融合，创新，发展—应用物理学专业“三融三力”人才培养体系的构建与实践，王吉明，刘友文，李晋斌，杨雁南，顾晓蓉，马海霞，阚彩侠，二等奖（7/7），2022。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>主要围绕宽禁带半导体和贵金属低维纳米结构开展工作，在纳米催化剂、微纳发光器件、光电探测器件和电磁屏蔽方面开展实验和理论研究。先后主持3项国家自然科学基金项目，申请发明专利26项（其中授权专利8项），研究结果在Light: Application &amp; Science、Advanced Functional Materials, Advanced Optical Materials, Small, Photonics Research等国内外期刊发表论文150余篇学术论文，其中多项成果在工信部、《中国激光》等网站做亮点报道。</p> <p>2014年被评为江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人。</p> <p>2020年获得江苏省光学学会青年光学科技奖。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	8	近三年获得科学研究经费（万元）	43				
近三年给本科生授课课程及学时数	《纳米光电子学》、《应用物理学导论》、《大学物理IA》、《大学物理A》，约321学时		近三年指导本科毕业设计（人次）	3			

姓名	杨雁南	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	物理实验中心主任
拟承担课程	光学材料与器件、激光技术与应用			现在所在单位	南京航空航天大学物理学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2007年6月 南京理工大学、光学工程、博士学位						
主要研究方向	激光技术与应用						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	江苏省教学名师。 先后主持、参与15项省级、校级教改项目，2001年获江苏省高等教育教学成果二等奖（2/5），2004年获江苏省高等教育教学成果一等奖（4/5），2011年获江苏省高等教育教学成果特等奖（3/10），2014年获国家级教学成果一等奖（3/10）。参编《工科物理教程》、《近代物理与高新技术》、《大学物理实验》等教材。发表教学论文二十余篇。						
从事科学研究及获奖情况	从事光学、激光技术与应用领域的工作，主持和参与国家自然科学基金、教育部博士点基金、军科委基础加强、华为研究院合作等多项科研项目。发表科研论文五十余篇，获国防科学技术奖一项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	10			近三年获得科学研究经费（万元）	43.0		
近三年给本科生授课课程及时数	《力学》、《大学物理》、《近代光学实验》、《应用物理实验》等，约400学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	6		

## 7. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	2600	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	520（台/件）
开办经费及来源	新专业建设经费200万元，实验室品质提升计划130万元。		
生均年教学日常运行支出（元）	3000		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	7		
教学条件建设规划及保障措施	<p><b>建设规划：</b></p> <p>(1) 专业教学实验室：在现有应用物理实验室、近代物理实验室的基础上，联合产教融合合作单位，建设光电信息材料与器件专业教学实验室。</p> <p>(2) 建设光电材料与器件数字化仿真与设计实验室：配备基于Comsol、FDTD、Rsoft软件及数字设计工作站等软硬件，通过专业数字化设计系统，开设基于无源/有源光子和光电器件的设计与仿真课程。</p> <p>(3) 建设产学研融合、项目式驱动、光电应用技术特色方向的综合实践创新基地：在已有的“南航物理学院-大恒光电”、“茂莱-南航智能光学测试和成像技术联合实验室”等校内实训和创新研究基地运行基础上，建设中电55所、茂莱光学、英田光学、大恒光电等教学实习实践基地。</p> <p><b>保障措施：</b></p> <p>(1) 制度保障。建立校院系三级教学管理体系，制定并落实教育教学管理制度，学校教指委、教学评估中心及学院教指委对建设规划、人才培养及教学质量进行指导和监督。</p> <p>(2) 经费保障。学校对新专业投入专项建设经费200万元，学院在新专业运行过程中给予经费倾斜，并积极争取实验室品质提升建设项目支持，积极争取企业联合建设经费。</p> <p>(3) 人员保障。学院教学指导委员会确定专业建设专职管理人员及实验室管理人员，聘请企业兼职教师参与专业建设，保障专业建设的规范性并与行业发展保持紧密协同。</p>		

### 主要教学实验设备情况表

序号	设备名称	规格、型号	购入时间	数量	设备价值(千元)
材料制备与表征相关实验系统与器件					
1	脉冲激光沉积系统	PLD-300 PLD350	2009-05-19 2019-09-18	2	853
2	新型材料制备管式炉	DJL600 GSL-1400X-11 OTF-1500X-II-LVS OTF-1200X-II	2018-04-11 2019-11-15 2019-11-15 2020-04-21	6	860.2
3	高真空镀膜设备	ZC/JS/100 * QHV-D86 FT-250 QHV-155 Q150RS	2012-06-30 2018-06-21 2019-12-19 2019-12-05 2020-04-16 2020-04-16	8	872.2
4	多功能等离子清洗设备	DH2004 CPC-A	2007-12-25 2020-04-29	2	164.9
5	智能温度湿度控制装置	WTS * *	2011-11-14 2018-12-11 2019-12-10	4	186.1
6	行星式球磨机	QM-3SP2	2020-04-26	1	19.8
7	样品加热台	PLD-HJ-850 PLD-HT-300	2018-12-14 2018-12-14	2	132
8	分子泵机组	745-45A FJ-160	2018-12-11 2019-12-10	2	122.2
9	多功能X-射线衍射仪	PAN ALYTICAL B.V	2018-10-10	1	1856
10	原子力显微镜	3D	2018-12-28	1	1131.2
11	低维功能材料测试系统	* *	2017-11-24 2019-03-10	2	748.7
12	低温强磁场测试平台	5T-50K PPMS-EM2 SB-L50	2013-11-19 2019-12-05 2019-12-10	3	256.3
13	半导体特征信号分析仪	* RSA5126B	2012-05-14 2018-04-19	2	894.2
14	光/电化学反应仪	660E BSA224S	2013-11-11 2017-09-11	2	85
15	矢量网络分析仪	MS46332B	2019-11-21	1	300
16	阻抗分析仪	CF-3-VSM E4990A KEITHLE	2013-11-15 2018-10-10 2018-12-03	3	259.1
17	光刻机(含匀胶机)	H94-25C	2012-06-28	1	210
18	真空封管封样机	QT-1	2020-04-26	1	85.6
光电信息专业实验教学设备I					
19	微光谱检测分析系统	ULTRA SCAN UIS OMNI-3007 AQ6370C	2010-06-09 2010-05-21 2012-10-26	4	1056.1

		ELLIP-MR N9000A	2012-06-28 2014-01-08		
20	激光拉曼/荧光光谱仪	LRS-3 VLF *	2016-06-29 2018-09-29 2018-10-21	6	535
21	YAG激光器实验装置	XGL-1 MGL-N-532-4W YAG LASER GCS-YAG HPL-532-CW-25W	2007-06-01 2011-12-19 2012-02-27 2016-08-31 2017-11-22	7	690.3
22	氦氛激光器	HN250	2021-12-28	40	158
23	纳秒/皮秒脉冲激光器	* Powerlite 9010 YAG LDH-P-C-705	2018-12-11 2020-11-03 2021-03-05	3	424.3
24	高功率激光器	780NM PENNY-400-SH	2018-11-15 2019-04-25	3	235.7
25	单纵模激光器	* SF 532	2012-06-30 2017-12-21	2	206
26	激光光源系统	AQ4305 4G-100 DST11-DILAS-50W * LNPC	2012-10-26 2014-09-23 2019-03-26 2019-12-04 2022-12-08	5	355.67
27	激光晶体	15*5*5	2019-05-14	6	42
28	宽波段/超连续/弧光灯/紫外探测光源	HSL-20 SC-PRO * ik3301r-g 4通道 MCLS1 EQ-99X-QZ-S	2018-05-31 2018-09-29 2018-12-11 2019-12-18 2019-06-05 2022-05-06	6	915
29	半导体激光系统	MDL-III-405-20MW LDM3V75ABD NLSL	2010-05-12 2014-06-05 2019-09-26	3	124.99
30	泵浦激光模块	* YV04 A-10*10-C	2013-09-30 2019-12-13 2019-12-04	6	220
31	多功能激光光束测量仪器	2936C LASER CAM-HR BEAM WAUE PM200	2009-12-24 2011-09-15 2012-04-24 2018-09-25	4	196.8
32	准连续半导体端面泵浦固体激光器	G4PLUS-250 GKNQL-1064-10-10	2010-12-10 2013-04-01	2	178.7
33	均匀化808NM激光器系统	*	2017-01-05	1	78
34	矢量涡旋激光器	EYSS-532	2018-12-03	1	93.8
35	精密光学平台	ZDT30-15 * LOP-FSTT-VIS DH-OTR-120	2008-06-27 2017-05-23 2018-06-26 2019-11-19	10	523.43


		LOP-FSST-VIS-300	2018-09-29		
36	多功能显微镜	* AXIO SCOPE BX3M E1-M XPL-2 DM2700M SZN71	2012-06-06 2012-06-30 2010-12-27 2020-07-03 2020-05-12 2021-06-11 2023-05-11	7	816.25
37	光纤传感通信综合实验仪	GCS-GTX GCS-FS-II	2010-01-15 2016-09-19	3	278.8
38	光纤系统实验仪	TYPE-81C * 808T2-30.0W * PCD-003 ED-OFM GP-MF328	2013-09-30 2015-10-20 2017-09-18 2018-09-11 2019-04-23 2019-09-26 2019-07-16	10	297
39	光电子器件及光通信技术与应用系统	RLE-OPOC 81160A ES-SCS	2018-09-28 2020-05-28 2022-12-02	3	857.8
40	数字存储示波器及探头软件	* MS08104	2014-12-05 2023-04-20	6	456.4
41	空间光调制器	RL-SLM PLUTO-VIS EO-AM-NR-C1 MXER-LN-20 X15223-13	2011-12-15 2018-02-28 2018-11-26 2019-04-23 2021-03-05	8	715.2
42	微波实验测试仪	TRENDRECORDER * PSU-HPL-CW(2U) LB系列 SMB-100A	2015-12-15 2017-09-19 2018-10-09 2019-11-21 2020-01-13	4	522
43	静电计/高阻表	6514E 2902A B2985A	2009-12-11 2019-06-12 2020-11-27	4	265.13
44	SPM信号输入/输出模块	SBOB3 F2071	2012-06-28 2018-09-11	2	122
光电仿真实验设备及软件					
45	MS材料模拟软件	V5.5	2012-05-02	1	155.3
46	现代光学虚拟仿真实验系统	V1.0 GTS2-T1S212Q 科大奥瑞V1.0	2010-12-17 2019-04-23 2021-11-08	3	330
47	有限差分时域分析软件	* *	2012-04-01 2017-12-19	2	193.8
48	高性能电输运/光学数值模拟计算平台	VASP5.2 ATK2010.8 Z240 P8000 GTS2-TIS216N	2012-04-01 2012-04-01 2018-09-14 2019-05-23 2022-05-24	6	336.4
49	光学设计软件	ZEMAX-EE	2010-04-26	1	32.98

50	图形工作站	ML150	2016-05-17	2	66.4
光电信息专业教学实验设备II					
51	单光子计数器及三维图像处理系统	SGD-2 PICOHARP300	2019-11-22 2019-11-18	5	395.4
52	光学器件组装与检验实训系统	RLE-CH05 GCS-JY LSB08	2014-04-24 2018-09-28 2018-11-26	3	410.8
53	晶体的电光、声光、磁光调制器	GCS-DSTZ	2019-11-19	4	191.6
54	高斯光束参数测量及变换实验仪	GCS-GAUSS	2016-09-06	2	164
55	单光子计数实验	SGD-2/SPCM-AQRH-14	2019-11-22	3	159
56	光学传感三维面形测量实验仪	*	2017-05-23	2	138.6
57	泰伯效应实验系统	SGO-18	2018-09-29	2	134
58	电子自旋共振仪	FD-ESR-C	2014-07-28	4	128
59	联合傅立叶变换图像识别实验装置	GCS-XG	2016-10-28	2	126
60	自动椭圆偏振测厚仪	TPY-2/ELLIP-SR	2016-10-27	2	125.8
61	线阵/彩色面阵CCD原理及应用综合实验仪	GCLCCD-D MXV6001	2018-09-25 2018-09-25	6	210
62	光学电学测试元器件	* *	2019-12-04 2019-12-12	2	176.02
63	气体激光原理与技术综合实验平台	GCS-HNGD-B	2021-11-05	2	85.6
64	激光偏振技术实验	DRIUER * * INCLUERING USB LC GCS-XW	2011-09-10 2017-09-01 2017-05-23 2018-11-30	8	224.8
65	光电子课程综合实训平台	GCZHKC-A GP20HG-II1	2014-05-29 2015-06-16	2	152
66	激光多功能光电测试仪	JSQ-3P KYCSY10L	2015-11-19 2016-08-31	2	123
67	多功能现代光电测试综合实验仪	XGC-2 HSPD-1 SGY-8	2007-09-10 2019-09-26 2021-11-08	4	74
68	光电传感器系统实验仪	CSY2001B	2008-04-07	2	15.2
69	波前图像传感器	SID4 SU1024-LDH2-1.7RT- 0500/LC WFS30-K2/M DMP40/M-P01	2018-12-11 2019-03-20 2020-01-14 2020-01-14	4	552.2
70	深紫外日盲探测器测试系统	LE-E2 Sci-SBDS	2022-12-08 2023-06-19	2	290
71	分布式光信号收发滤波系统	SGO-1 *	2015-06-30 2023-04-04	2	86
72	高精度数字云台	WH215P E46-70W-SS-000-SS	2016-10-13 2023-02-27	2	139.5



73	高速成像测试实验系统	HOTSHOT E1024 SPL2048-70KM 84499A-5 20CH LINDEN L9588 GS1-1 * FLIR GS3-U3-89S6C- C	2011-09-15 2012-09-14 2013-09-30 2015-09-25 2017-11-29 2020-12-16 2018-08-28 2021-10-26	6	318.36
74	红外/紫外成像仪	TI200	2015-09-25	3	132.98
75	LD/LED光电特性测试实验装置	GCS-LD-LED * * PPC-A-10X10-C OSQ50-SPB	2010-01-15 2015-05-08 2017-05-23 2017-11-29 2018-11-13	6	123.15
光电信息基础实验设备					
76	光学综合设计实验	XPZ03	2021-12-31	20	558
77	电学综合设计性实验装置	DHSJ1	2021-01-12	16	95.68
78	信号测量与合成实验仪	XPS02	2022-07-06	20	134
79	光电效应实验仪	ZKY-GD-3	2021-12-28	20	176
80	牛顿环实验装置	JGD-Bb	2021-03-22	40	196
81	基础光学实验装置	*	2021-03-22	20	180
82	基础电学实验装置	*	2021-0-12	30	96
83	迈克尔逊干涉实验装置	WSM200	2021-03-22	35	341.25
84	合计				26115.69

## 8. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>光电信息是国民经济与国防事业的重要支撑，也是国外人才及技术封锁的重点领域。南京航空航天大学增设光电信息材料与器件专业是落实大安全观，推动高质量发展与实施科教兴国战略在人才自主培养中的具体举措，也是学校促进理工融合、建设卓越理科的重要举措。</p> <p>该专业旨在面向新一代光电信息技术，培养材料与电子、光子、信息领域交叉的高级复合型人才。人才培养目标定位准确，采用多学院、多专业、多学科联合共建，同时与国内光电领域的材料设计与制造，器件、系统设计与制造相关企业、科研院所所有长期稳定的科学研究与人才培养合作关系。这些全方位、多层次的合作平台为本专业建设与发展提供了有力支撑。</p> <p>在培养方案中，要求学生学习与光电信息紧密相关的材料、物理、器件、系统等基础理论和专业知识，结合贯穿全过程的实验、科研和生产实践环节，有利于学生获得良好的自然科学素养、科学精神、现代工程意识和创新意识，能较好地实现人才培养目标。</p> <p>该专业师资队伍年龄、职称、学历结构合理，且具有较好的实验实践条件保障基础，并有新专业建设持续投入的保障。</p> <p>综上，专家组一致认为，南京航空航天大学增设“光电信息材料与器件”专业是可行的，同意开设。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件 是否符合教学质量国家标准	教师队伍	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>签字：</p> <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-family: cursive;">  </div>		

