

申请博士学位授权 一级学科点简况表



申请一级学科

本一级学科
学位授权情况

名称: 长沙理工大学

代码: 10536

名称: 物理学

代码: 0702

☐ 二级博士点

☒ 一级硕士点 ☐ 二级硕士点

☐ 博士特需项目

☐ 无学位授权点

省级学位委员会推荐排序: /
(手写、盖章)

国务院学位委员会办公室制表
2024 年 2 月 19 日填

说明

一、单位代码按照国务院学位委员会办公室编、北京大学出版社 2004 年 3 月出版的《高等学校和科研机构学位与研究生教育管理信息标准》中的代码填写。

二、学科门类名称、一级学科名称及其代码、专业学位类别名称及其代码按照国务院学位委员会、教育部 2022 年颁布的《研究生教育学科专业目录(2022 年)》填写。

三、除银龄教师或表中另有说明外，本表填写中涉及的人员均指人事关系隶属本单位的在编人员以及与本单位签署全职合同（截至 2022 年 12 月 31 日合同尚在有效期内）的专任教师，兼职人员不计在内；表中涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖项、教学成果等）均指署名第一单位获得的成果。

四、本表填入的银龄教师，是《高校银龄教师支援西部计划实施方案》中第一、第二、第三、第四批试点高校长期聘请的，非本单位达到法定退休年龄且办结退休手续的教师，应与本单位签署聘任合同（截至 2022 年 12 月 31 日合同尚在有效期内）。

五、本表中的二级学科参考《研究生教育学科专业简介及其学位基本要求》中本学科的二级学科填写，填写数量根据本一级学科点申请基本条件所要求的二级学科数量确定。

六、除表中另有说明外，所填报各项与时间相关的内容均截至 2022 年 12 月 31 日，“近五年”的统计时间为 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

七、本表中的科研经费应是本学科实际获得并计入本单位财务账目的经费，不含配套经费。

八、本表不能填写任何涉密内容。涉密信息请按国家有关保密规定进行脱密，处理至可以公开后方可填写。

九、本表请用 A4 纸双面打印，左侧装订，页码依次顺序编排。封面及填表说明不编页码。本表复制时，必须保持原格式不变。本表封面之上，不得另加其他封面。

十、本学科获得学位授权后，本表将做为学位授权点专项核验的参考材料之一。

I 需求分析与学科简介

I-1-1 精准分析本申请点所服务的国家重大战略（行业）需求，以及在人才培养、科学研究、社会服务等方面的特色优势与不可替代性。（限 800 字，若已列入《急需学科专业引导发展清单（2022 年）》，请予注明。）

物理学为国家急需学科专业引导发展的一级学科。本申请点致力于解决**空间电磁环境监测、航空航天装备防护和量子器件原理突破**等方面的物理问题，研究空间等离子体环境演化规律，探索量子物态及光学调控机理，开展功能薄膜的设计与制备，切合空间科学和量子科技等国家重大战略需求，服务《急需学科专业引导发展清单》中的**空间安全与电磁安全（Y0042）、量子科学与技术（Y0015）和新材料（Y0025）**等专业领域。

本申请点源于原长沙水利电力师范学院，1985 年开设物理学教育本科专业，**现为国家一流本科专业建设点**，2005 年获凝聚态物理硕士点，目前已有物理学一级学科硕士点。根据国家需求先后设置了物理教育、半导体物理和无线电物理等专业方向。自九十年代开始实施“五步式教学法”课堂教学改革以来，先后获得省部级教学成果奖 10 项，构建了“厚基础、强能力、重创新”的人才培养模式，形成了**“前沿+应用”的复合型人才培养特色**，培养了一批为半导体和空间科学等领域发展做出突出贡献的物理学人才。

本申请点建有**国内唯一**的地球辐射带电磁环境模拟装置，依托湖南省高校科技创新团队和 9 个省部级以上科研平台，**自主培育了国家杰青和青年长江学者**，在空间等离子体动力学、量子物态、光场调控、半导体器件机理等方面取得显著成果。以第一作者或通讯作者发表 **Nature 1 篇（2023 年）、Physics Reports 1 篇（2023 年）、Nature Communications 1 篇、PRL、PRA、PRB、PRC、PRD 51 篇和 GRL 47 篇**。1 人连续三年入选爱思唯尔中国高被引学者、5 人入选全球前 2% 顶尖科学家。主持获得湖南省自然科学一等奖 1 项、二等奖 3 项，其它省部级科技奖励 5 项。

科研成果直接服务国家需求，契合国家航空航天与湖南前沿材料和新能源等产业布局。研发的**国内首个辐射带等离子体动力学演化模型为国际三大模型之一**，已成功应用于国家空间天气预警和环境监测；复杂苛刻服役环境下热障涂层材料和可靠性评价方法，成功用于十余个型号武器装备热防护；镍基正极材料合成技术经鉴定达到国际领先水平，应用于湖南长远锂科等新能源企业。

I-1-2 简要介绍为服务上述需求在人才培养、师资队伍、科学研究、社会服务、学生就业等方面的具体做法和已取得的成效。(限 1500 字)

坚持把思政教育贯穿人才培养全过程，狠抓课程思政，结合微党课、先进典型和红色教育等形式塑造学生价值观，厚植家国情怀，强化使命担当。注重学科交叉，根据国家需求设置专业方向，通过开设相近学科选修课程，拓宽专业口径。强化科教融汇，依托大学生创新创业基地，建立导师、研究生、高水平本科生为一体的创新创业指导队伍，通过科研竞赛双驱动，提高学生科研创新能力。建成了省级人才培养基地 7 个和省级一流课程 4 门，获省级教学成果一等奖 4 项、二等奖 3 项。近五年研究生以第一作者在 *Physical Review B* 等期刊发表论文 60 余篇、获省优秀硕士学位论文 5 篇、省部级以上学科竞赛奖 87 项（国家级 20 项，包括“创青春”金奖、“挑战杯”一等奖和“互联网+”银奖）。

引培并举，打造一流师资队伍。设置湖湘学者岗位，吸引海内外高层次人才，激励优秀人才脱颖而出，统筹学科资源，打造优势学科创新团队。发挥学科带头人和团队带头人的引领作用，实施优秀青年教师带培计划，助推一批优秀学科骨干。获批“地球空间电磁环境探测与建模”湖南省高校科技创新团队，自主培育了**国家杰出青年基金获得者**肖伏良教授、**教育部青年长江学者**刘斯教授等国家级人才 5 人次，以及省杰青、省优青、省芙蓉学者、湖湘青年英才和省百人等**省部级人才 35 人次**。

发挥国家级人才带头作用，强化有组织科研，积极组织申报国家重点重大科研项目，助推引领性原创科研成果产出。立足空间安全等国家重大战略需求，围绕空间电磁环境监测、航空航天装备防护和器件失效等瓶颈问题开展基础科学研究，**主持国自科杰青项目 1 项、重点项目 2 项**，其他国家级项目 73 项，授权国家发明专利 59 项，主持获得湖南省自然科学一等奖等省部级科技奖励 9 项。以第一或通讯作者发表 SCI 论文 800 余篇，其中单晶硅柔性转变的微观机理研究在 *Nature* 上发表，空间等离子体动力学演化成果在 *Nature Communications* 上发表，冷原子拉曼散射消失/恢复新机制研究在 *Physical Review Letters* 上发表，非厄米拓扑磁子学进展受邀在 *Physics Reports* 上发表，镍基正极材料掺杂与包覆双重修饰研究入选 2019 年中国百篇最具影响国际学术论文。

坚持与空间科学探测、国防装备防护、新材料研发等关键技术对接，制定技术研发落地和科技成果转化激励制度，促进新理论、新技术成果直接为国家战略和地方经济发展服务。与中国科学院国家空间科学中心及中国气象局国家卫星气象中心合作，将地球辐射带高能粒子演化数值模型作为关键模块融入空间环境预报模式，应用于“空间天气”监测预警系统，

为**载人航天工程**以及**探月一期、二期**等深空探测提供保障服务。热障涂层材料成功应用于十余个型号武器装备热防护、合作开发的镍基正极材料合成技术应用于湖南长远锂科等上市公司，三年实现销售收入 187 亿元。其他 15 项专利实现成果转化，进校经费 1100 余万元。

对接社会需求，畅通就业渠道。把学生就业作为“一把手”工程，领导带头“访企拓岗”。加强实习就业基地建设，搭建双向择业桥梁和纽带。通过毕业生座谈和就业基地负责人座谈，完善人才培养环节，促进办学质量提高。通过走访企业和校友访谈，及时掌握专业社会需求。近五年本科生就业率 91.2%、就业满意度 98%，研究生就业率 100%、就业满意度 100%、升学率 51.4%，用人单位反馈毕业生工作态度好、业务能力和协作能力强。涌现了**国家万人计划科技领军人才武汉新芯董事长杨道虹**、**华为光传送领域副总裁白中强**、**澳门科技大学何兆国**、**中科院物理所潘金波**、**西安电子科大朱江峰**、**中国科技大学邱克强**、**国家空间科学中心杨易**、**美国德克萨斯大学达拉斯分校贺佳贝**等半导体和空间科学领域优秀人才。同时一批毕业生在科研院所和**华为**、**飞腾**、**三安光电**、**中国中车**等企业快速成长为管理和技术骨干，其中高校校级领导 10 余名、地方气象局局长 15 名、中学校长 20 余名、产值在亿元以上企业负责人 5 人。

I-1-3 简要介绍本申请点的人才培养定位、目标、未来 5 年的工作思路，以及加强思想政治教育的考虑。（限 600 字）

定位与目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，主动对接国家重大战略需求和湖南“三高四新”美好蓝图，致力于国家新兴产业关键技术领域的物理学应用基础研究，培养掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有家国情怀、科学精神和社会责任感，能独立从事创造性科学研究，运用物理学前沿知识解决实际科学技术问题的物理学优秀高端人才。

工作思路与思政教育

加强思政教育，矢志为国育才。牢牢把握社会主义办学方向，强化使命驱动，把教育与国家发展紧密相连，引导学生服务国家战略需求，挖掘思政元素，切实加强课程思政和学术道德规范教育，培养学生的家国情怀、科学精神和社会责任感。

发挥学科优势，培育高端人才。以国家发展战略需求为引导，促进学科交叉融合，增强本申请点的特色与优势。

（1）完善空间等离子体动力学模型，发展多波动驱动的空间天气效应数值模拟方法，开发具有自主知识产权的行星探测载荷和数据分析工具，揭示行星磁层演化物理规律，探索新奇量子效应，助推原创性成果产出。

（2）依托本学科地球辐射带电磁环境模拟装置，发展空间等离子体环境演化地面模拟实验方法，基于量子科技和光学调控方法研究空间等离子体中的磁场探测新机理，建立航天防护材料评估体系，探索空间天气灾害主动防护和新型电力系统的空间天气预警等技术。

（3）优化课程体系，创新人才培养模式，通过科教融汇，实现科技创新与人才培养同频共振，培养物理学高端人才。

I-2 二级学科与特色	
二级学科名称	主要研究领域、特色与优势（限 200 字）
等离子体物理	<p>主要研究空间等离子体物理：1.空间等离子体中波粒相互作用；2.空间电磁环境演化动力学。</p> <p>提出的普适相对论粒子分布函数可直接描述空间等离子体环境，研发的国内首个地球辐射带演化模型成功服务于探月工程等关键领域。拥有省级科技创新团队 1 个、国家杰青和青年长江等国家级人才 5 人次、省部级重点实验室 2 个，主持国自科 26 项（杰青 1 项、重点 2 项），以第一或通讯作者发表 Nat. Commun. 1 篇、GRL 47 篇、PPCF/PoP 12 篇，主持获省自然科学一等奖 1 项。</p>
凝聚态物理	<p>主要研究表面与界面物理：1. 半导体界面与器件物理；2. 功能薄膜材料设计及性能评价。</p> <p>探索了半导体材料电声耦合物理机制，揭示了太阳能电池硅基片脆性断裂机制；设计了复杂环境下热防护薄膜的原位评价方案和高镍薄膜正极材料的固相扩散模型，研发的涂层材料体系应用于十余个型号武器装备。拥有省级科研平台 2 个，省部级人才 5 人，主持国自科 18 项，以第一或通讯作者发表 Nature 1 篇、PRB/APL 16 篇、AM/AFM/Acta 13 篇，授权发明专利 36 项，获省部级科技奖励 8 项。</p>
计算物理	<p>主要研究多尺度计算方法及应用：1.电子结构计算；2.输运计算；3.相场模拟。</p> <p>结合数值计算和解析模型发展高精度多尺度方法，着力研究材料与器件的微观-介观-宏观性能，揭示磁性和拓扑等量子效应，提出的给体-受体型有机分子反向整流机制、预言的铁磁 CrI_3 单层被实验证实。拥有省杰青等省部级人才 6 人、省部级以上科研平台 2 个，主持国自科 17 项，以第一或通讯作者发表 Phys. Rep. 1 篇、PRB 20 篇、APL 19 篇，主持获湖南省自然科学二等奖 2 项。</p>
光学	<p>主要研究光场调控、传输及应用：1.光腔系统的量子调控；2.微纳结构光场调控及器件设计；3.光学微操控与传感。</p> <p>发现了冷原子拉曼散射消失/恢复的新机制，在四阶非厄米奇异点处实现了偏振不敏感单向回射，拓展了偏振调控及光束整形，发展了粒子的精确光学筛选，实现了相位调制和传感应用。拥有省部级人才 3 人，主持国自科 16 项，以第一或通讯作者发表 PRL 1 篇、PRA/PRD 25 篇、OE/OL 12 篇，主持获省科技进步奖三等奖 1 项，获省教学成果一等奖 1 项。</p>

注：二级学科按照各学科申请基本条件的要求填写。

I-3 支撑学科情况					
I-3-1 本一级学科现有学位点情况					
学位点名称	授权级别类型	获批时间	学位点名称	授权级别类型	获批时间
070205 凝聚态物理	硕士二级学科	200511	0702 物理学	硕士一级学科	202110
I-3-2 与本学科相关的学位点情况（含专业学位授权点）					
学位点名称	授权级别类型	获批时间	学位点名称	授权级别类型	获批时间
0809 电子科学与技术	博士一级学科	201712	0854 电子信息	专业学位	201912
0805 材料科学与工程	硕士一级学科	201712			

II 师资队伍

II-1 专职人员基本情况

II-1-1 专任教师基本情况

专业技术职务	人数合计	35岁以下	35至39岁	40至44岁	45至49岁	50至54岁	55至59岁	60岁及以上	博士学位教师	境外经历教师
正高级	25	3	5	9	4	2	1	1	25	14
副高级	20	5	6	8	1	0	0	0	20	9
其他	14	11	2	0	1	0	0	0	14	3
总计	59	19	13	17	6	2	1	1	59	26
获外单位硕士及以上学位人数（比例）		导师人数（比例）			博导人数（比例）			具有本学科相近学科背景人数（比例）		
58（98.3%）		59（100%）			15（25.4%）			59（100%）		

注：1.“境外经历”是指在境外机构获得学位，或从事教学、科研工作时间连续超过6个月。

2.“导师/博导人数”仅统计具有导师/博导资格且2022年12月31日仍正在指导研究生的导师，含在外单位兼职担任导师/博导人员。

3.对于同时获得外单位硕士、博士学位的教师，统计“获外单位硕士及以上学位”时以最高学位为准。

II-1-2 银龄教师基本情况

正高级人数	0	副高级人数	0	其他专业技术职务人数	0	导师人数	0	博导人数	0
-------	---	-------	---	------------	---	------	---	------	---

注：银龄教师以实际人数*0.5折算计入申请基本条件测算。

II-1-3 其他专职人员基本情况

专业技术职务	人数合计	35岁以下	35至39岁	40至44岁	45至49岁	50至54岁	55至59岁	60岁及以上	博士学位教师	境外经历教师
正高级	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
副高级	6	0	0	1	2	2	1	0	3	0
其他	8	2	1	1	4	0	0	0	6	0
总计	15	2	1	2	6	3	1	0	10	0

注：其他专职人员包含专职实验技术人员、专职研究人员、专职教学管理人员等。

II-2 省部级及以上教学、科研团队（限填 5 个）					
序号	团队类别	团队名称	带头人姓名	资助时间	所属学科
1	湖南省高校科技创新团队	地球空间环境探测与建模	肖伏良	201205	物理学
2	国家一流本科专业建设点	物理学	丁开和	202102	物理学
3	湖南省研究生优质课程教学团队	高等量子力学	王成志	201912	物理学
4	湖南省线下一流课程教学团队	大学物理	鲁耿彪	202012	物理学
5	湖南省线下一流课程教学团队	大学物理实验	窦柳明	202112	物理学

注：“资助时间”不限于近 5 年内，可依据实际资助情况填写历次资助时间。

II-3 各二级学科学科带头人与学术骨干（按各学科申请基本条件要求填写，每个二级学科不少于3人）												
二级学科名称一		等离子体物理		专任教师人数		15	正高级职称人数	6	副高级职称人数		5	
				银龄教师人数		0	正高级职称人数	0	副高级职称人数		0	
序号	教师类型	姓名	出生年月	最高学位	专业技术职务	国内外主要学术兼职	培养博士生			培养硕士生		
							招生	授学位	届数	招生	授学位	届数
1	学科带头人	肖伏良	196406	博士	正高级	国家杰出青年基金获得者；湖南省量子科技学会副理事长兼秘书长	4	2	2	14	8	5
2	学术骨干	刘斯	198403	博士	正高级	青年长江学者；中国空间科学学会空间物理专业委员会委员	0	0	0	9	4	4
3	学术骨干	周庆华	197711	博士	正高级	中国空间科学学会空间物理专业委员会副主任	2	0	2	23	16	5
4	学术骨干	高中磊	198910	博士	正高级	湖南省优秀青年基金获得者	0	0	0	3	2	2
5	学术骨干	杨昶	197707	博士	正高级	湖湘学者	0	0	0	3	1	1
二级学科名称二		凝聚态物理		专任教师人数		15	正高级职称人数	7	副高级职称人数		5	
				银龄教师人数		0	正高级职称人数	0	副高级职称人数		0	
序号	教师类型	姓名	出生年月	最高学位	专业技术职务	国内外主要学术兼职	培养博士生			培养硕士生		
							招生	授学位	届数	招生	授学位	届数
1	学科带头人	范志强	198202	博士	正高级	湖南省芙蓉学者；湖南省物理学会常务理事	1	0	0	6	4	4
2	学术骨干	毛卫国	197905	博士	正高级	湖南省杰出青年基金获得者；中国力学学会物理力学专业委员会委员	5	5	5	30	15	5
3	学术骨干	李灵均	198411	博士	正高级	湖南省杰出青年基金获得者；《Rare Metals》青年编委	0	0	0	12	5	5
4	学术骨干	刘小春	198701	博士	正高级	湖南省湖湘青年科技创新人才；湖南省优秀青年基金获得者	0	0	0	8	3	3
5	学术骨干	陈传盛	197210	博士	正高级	湖南省物理学会理事	0	0	0	10	8	5

二级学科名称三			计算物理		专任教师人数		15	正高级职称人数		6	副高级职称人数		5
					银龄教师人数		0	正高级职称人数		0	副高级职称人数		0
序号	教师类型	姓名	出生年月	最高学位	专业技术职务	国内外主要学术兼职	培养博士生			培养硕士生			
							招生	授学位	届数	招生	授学位	届数	
1	学科带头人	张卫兵	198310	博士	正高级	德国洪堡学者；湖南省物理学会常务理事	3	0	0	16	8	5	
2	学术骨干	丁开和	197501	博士	正高级	湖南省新世纪 121 人才；湖南省物理学会常务理事	1	0	0	8	5	5	
3	学术骨干	李茜	198812	博士	正高级	湖南省青年百人	0	0	0	4	2	2	
4	学术骨干	尹崇山	199101	博士	正高级	湖南省青年骨干教师；湖南省物理学会理事	0	0	0	6	3	3	
5	学术骨干	伍丹	199010	博士	副高级	湖南省量子科技学会理事	0	0	0	3	1	1	
二级学科名称四		光学		专任教师人数		14	正高级职称人数		6	副高级职称人数		5	
				银龄教师人数		0	正高级职称人数		0	副高级职称人数		0	
序号	教师类型	姓名	出生年月	最高学位	专业技术职务	国内外主要学术兼职	培养博士生			培养硕士生			
							招生	授学位	届数	招生	授学位	届数	
1	学科带头人	郭裕	198009	博士	正高级	湖南省青年骨干教师；湖南省光学会常务理事	1	0	0	6	4	4	
2	学术骨干	谢炜	198007	博士	正高级	湖南省物理学会理事	0	0	0	8	5	5	
3	学术骨干	谢海情	198209	博士	正高级	湖南省青年骨干教师	0	0	0	21	15	5	
4	学术骨干	崔立勇	198706	博士	正高级	湖南省量子科技学会理事	0	0	0	4	2	2	
5	学术骨干	何茜	198710	博士	副高级	湖南省光学学会理事	0	0	0	11	4	4	

注：1.请按表 I-2 所填二级学科名称逐一填写。

2.一人有多项“国内外主要学术兼职”的，最多填写两项。

3.“教师培养博士生/硕士生数”除包含该教师在本单位培养的研究生人数外，还包含在外单位兼职培养的研究生人数，不含同等学力申请博士、硕士人员。

II-4 各二级学科的学科带头人与学术骨干简况										
二级学科名称			等离子体物理							
姓名	肖伏良	性别	男	出生年月	196406	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院	
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学科带头人			是否银龄教师			否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （美国加州大学洛杉矶分校、空间物理学、2001年03月）						
学科带头人 （学术骨干） 简介		<p>对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字）</p> <p>二级教授，博士生导师，国家杰出青年基金获得者，国家“新世纪百千万人才工程”人选，国家“有突出贡献中青年”专家，国务院政府特殊津贴专家，湖南省高校科技创新团队负责人，湖南省重点实验室主任。</p> <p>长期从事空间等离子体物理研究，提出的普适相对论等离子体分布函数改进了非相对论分布函数下的结果，可直接描述不同空间等离子体环境，研发的辐射带等离子体动力学演化模型已应用于探月工程等关键领域。主持国家自然科学基金杰青项目1项、重点项目2项、面上项目5项，以第一作者和通讯作者在本领域国际权威刊物 Nat. Commun.、Geophys. Res. Lett.、PPCF 和 PoP 等发表论文100余篇，获湖南省自然科学一等奖（排名第一）。</p> <p>承担《物理学专业导论》和《专业英语》等课程教学。</p>								
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数	
		0		0		项目数	到账经费数 （万元）			
						2		530	22	0
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况	
		论文		Global Occurrences of Auroral Kilometric Radiation Related to Suprathermal Electrons in Radiation Belts		Geophysical Research Letters 46(3): 7230-7236 SCI 引用 17 次		201907	通讯作者	
		论文		Generation of Simultaneous H ⁺ and He ⁺ Band EMIC Waves in the Night-side Radiation Belt		Science China Technological Sciences 63(11): 2369-2374 SCI 引用 17 次		202011	通讯作者	
		论文		A Concise Empirical Formula for the Field-Aligned Distribution of Auroral Kilometric Radiation Based on Arase Satellite and Van Allen Probes		Geophysical Research Letters 48(8): e2021GL092805 SCI 引用 5 次		202104	通讯作者	

	论文	Asymmetric Distributions of Auroral Kilometric Radiation in Earth's Northern and Southern Hemispheres Observed by the Arase Satellite	Geophysical Research Letters 49(13): e2022GL099571 SCI 引用 3 次	202206	第一作者
	论文	Global Occurrences of Electrostatic Electron Cyclotron Harmonic Waves Associated with Radiation Belt Electron Distributions	Geophysical Research Letters 46(10): 5028-5033 SCI 引用 6 次	201906	通讯作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金重点项目	地球辐射带高能电子时空变化机制	201601-202012	260	
	国家自然科学基金重点项目	地球辐射带“千米”高频电磁波全球分布特性及其对能量电子的作用	202209-202712	270	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201809-201912		专业英语	32	
	201803-202212		物理学专业导论	16	
	201803-202212		物理学前沿专题	48	

二级学科名称		等离子体物理							
姓名	刘斯	性别	女	出生年月	198403	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师		否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				工学博士 （武汉大学、微电子学与固体电子学、2012年06月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		<p>对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字）</p> <p>教授，博士生导师，青年长江学者，中国空间科学学会空间物理学专业委员会委员，湖南省湖湘青年科技创新人才，湖南省优秀青年基金获得者，美国德克萨斯大学达拉斯分校访问学者。</p> <p>主要从事空间等离子体物理的研究，提出的多点同步观测重构等离子体波动空间结构方法可直接获得波动色散关系，构建的多频段哨声波模散射高能电子模型服务于空间安全保障。主持国家自然科学基金面上项目2项、青年项目1项，以第一或通讯作者在国际权威刊物GRL和JGR等发表论文26篇。指导学生获全国大学生电子设计竞赛一等奖和全国大学生光电设计竞赛三等奖等省级以上学科竞赛奖励10项。</p> <p>承担《高等电动力学》和《电磁场与电磁波》等课程教学。</p>							
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
		0		0		项目数	到账经费数 （万元）		
						5	174	18	0
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Observations and Parametric Study on the Role of Plasma Density on Extremely Low-Frequency Chorus Wave Generation		Science China Technological Sciences 65(11): 2649-2657 SCI 引用 2 次		202202	通讯作者
		论文		Three-Dimensional Analysis of Global Gravity Waves Based on Cosmic Multi-Satellite Observations		Geophysical Research Letters 48(20): e2021GL094809 SCI 引用 1 次		202109	通讯作者
		论文		Unusual Loss of Van Allen Belt Relativistic Electrons by Extremely Low-Frequency Chorus		Geophysical Research Letters 47(18): e2020GL089994 SCI 引用 14 次		202009	第一作者

	论文	Magnetospheric Multiscale Observation of Quasi-Periodic Emic Waves Associated with Enhanced Solar Wind Pressure	Geophysical Research Letters 46(13): 7096–7104 SCI 引用 19 次	201902	第一作者
	论文	Examining Wave Vector and Minimum Cyclotron Resonant Electron Energy of EMIC Waves with Magnetospheric Multiscale Mission	Geophysical Research Letters 45(19): 10138–10149 SCI 引用 13 次	201810	第一作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金面上项目	多点同步观测的磁层 EMIC 波色散关系时空特性及对高能电子影响过程	202001-202312	63	
	国家自然科学基金青年项目	地球辐射带高能电子绝热不变量空间分布函数变化特征研究	201601-201812	21	
	湖南省自然科学基金优秀青年基金	地球磁层中的超低频合声波及其空间天气效应	202101-202312	20	
	湖南省科技厅人才项目	湖湘青年科技创新人才项目	202109-202409	50	
	湖南省教育厅优秀青年项目	极低频合声波全球分布特征研究	202009-202212	7	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	202003-202212		专业英语	32	
	201809-202212		电磁场与电磁波	64	
	201803-202212		高等电动力学	32	
	202009-202112		MATLAB 及应用	24	

二级学科名称		等离子体物理							
姓名	周庆华	性别	男	出生年月	197711	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师		否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （中国科学院大学、空间物理学、2013 年 01 月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 教授，博士生导师，湖湘学者，中国空间科学学会空间物理学专业委员会副主任。 从事空间等离子体物理研究，研究了空间等离子体波动的不稳性、等离子体波与带电粒子的相互作用规律，成功解释了空间等离子体波动的激发机制与传播特性。研究成果被选为美国权威期刊 JGR 的特色文章。主持国家自然科学基金面上项目 2 项、青年项目 1 项、省部级科研项目 1 项和横向项目 4 项，在 GRL 和 JGR 等权威刊物上发表研究论文 60 余篇，获湖南省自然科学奖一等奖 1 项（排名第三），湖南省教学成果二等奖 1 项（排名第五），指导学生获省级以上学科竞赛奖励 7 项。 主要承担《电动力学》和《普通物理学》等课程教学。							
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数	省部级及以上 科研获奖数	主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数		
				项目数	到账经费数 （万元）				
		0	0	2	97.6	15	0		
近五年代表性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）	成果名称	获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况		
		论文	Direct Evidence for Auroral Kilometric Radiation Propagation Into Radiation Belts Based on Arase Spacecraft and Van Allen Probe B	Geophysical Research Letters 49(19): e2022GL100860 SCI 引用 4 次		202209	通讯作者		
		论文	A Machine-Learning-Based Electron Density (Mled) Model in the Inner Magnetosphere	Earth and Planetary Physics 6(4): 350-358 SCI 引用 4 次		202206	第一作者		
		论文	Correlated Observation on Global Distributions of Magnetosonic Waves and Proton Rings in the Radiation Belts	Journal of Geophysical Research: Space Physics 126(1): e2020JA028354 SCI 引用 12 次		202101	第一作者		
		论文	Excitation of Highly Oblique Lower Band and Upper Band Chorus by a Loss Cone Feature and Temperature Anisotropy Distribution	Geophysical Research Letters 46(4): 1929-1936 SCI 引用 4 次		201902	第一作者		

	论文	左旋寻常的极光千米波与辐射带高能电子相互作用的参数化研究	空间科学学报 42(6): 1079-1088 SCI 引用 2 次	202212	通讯作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费 （万元）	
	国家自然科学基金面上项目	辐射带快磁声波全球分布特征的多卫星观测分析与数值模拟	201601-202012	45	
	国家自然科学基金面上项目	电子环分布激发的 ECH 波全球分布和不稳定性及其对辐射带电子的影响	202101-202412	52.6	
	北京空间飞行器总体设计部技术开发项目	低频电磁波与辐射带电子的作用机理及模型建立	201601-201812	20	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	202009-202212		普通物理学（上）	80	
	201803-202212		电动力学	64	
	201803-202212		大学物理 B	64	

二级学科名称		等离子体物理							
姓名	高中磊	性别	男	出生年月	198910	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （中国科学技术大学、地球物理学、2017年06月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 教授，硕士生导师，湖湘学者，湖南省优秀青年基金获得者。 从事空间等离子体物理研究，主要开展地球空间等离子体动力学过程的观测与模拟，揭示了不同波模之间可以通过相互作用实现能量传输，相关成果被PoP期刊选为Featured文章，并被美国物理学联合会Scilight专题报道。主持国家自然科学基金面上项目1项、青年项目1项、湖南省自然科学基金优秀青年项目1项、中国博士后科学基金面上项目1项、中科院近地空间环境重点实验室开放课题1项，以第一作者或通讯作者在GRL、JGR和PoP等国际权威期刊上发表论文14篇。 承担《等离子体基础理论》和《大学物理》等课程教学。							
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数	省部级及以上 科研获奖数	主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数		
				项目数	到账经费数 （万元）				
		0	0	3	98	7	0		
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）	成果名称	获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况		
		论文	Observation and Fully Thermal Simulation of Quasi-Electrostatic Magnetosonic Waves	Geophysical Research Letters 48(24): e2021GL095757 SCI 引用 7 次		202111	第一作者		
		论文	Evidence of Nonlinear Interactions Between Magnetospheric Electron Cyclotron Harmonic Waves	Geophysical Research Letters 47(16): e2020GL088452 SCI 引用 7 次		202008	第一作者		
		论文	Lag-Correlated Rising Tones of Electron Cyclotron Harmonic and Whistler-Mode Upper-Band Chorus Waves	Physics of Plasma 27(6): 062903 SCI 引用 5 次		202006	第一作者		

	论文	Low-Frequency Hiss-Like Whistler-Mode Waves Generated by Nonlinear Three-Wave Interactions Outside the Plasmasphere	Physics of Plasma 26(12):122901 SCI 引用 4 次	201910	第一作者
	论文	Nonlinear Coupling Between Whistler-Mode Chorus and Electron Cyclotron Harmonic Waves in the Magnetosphere	Geophysical Research Letters 45(23): 12685–12693 SCI 引用 14 次	201807	第一作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金面上项目	内磁层中准静电型磁声波的激发机制及其对辐射带电子的作用研究	202209-202612	56	
	国家自然科学基金青年项目	地球辐射带合声波的精细结构分析	201901-202112	24	
	中国科学院近地空间环境重点实验室开放课题	地球辐射带合声波分带机制研究	201801-202112	8	
	中国博士后科学基金面上项目	地球辐射带区域的波波相互作用	201911-202008	8	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	202103-202206		大学物理 B	64	
	202103-202206		近代物理实验	75	
	202109-202212		等离子体基础理论	48	

二级学科名称		等离子体物理							
姓名	杨昶	性别	男	出生年月	197707	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （中国科学技术大学、空间物理学、2018年6月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 教授，硕士生导师，湖湘学者。 从事空间等离子体物理研究工作，研究了地球空间等离子体波驱动的带电粒子分布演化规律，发现了磁声波对地球辐射带槽区的电子蝴蝶型投掷角分布的控制作用。主持国家自然科学基金面上项目1项、专项项目1项，省自然科学基金面上项目1项，国家重点实验室开放课题2项，在GRL、JGR等权威学术刊物上发表论文23篇。主持省级教研项目1项，发表教改论文3篇，获省高校教育软件大赛一等奖1项，省高校课堂教学竞赛信息化组一等奖1项，省高校课堂教学比赛大学物理组二等奖1项。 承担《地球空间电磁现象》和《普通物理》等课程教学。							
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数	省部级及以上 科研获奖数	主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数		
				项目数	到账经费数 （万元）				
		0	0	3	105	12	0		
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）	成果名称	获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况		
		论文	Correlated Observations Linking Loss of Energetic Protons to EMIC Waves	Science China: Technological Sciences 65(1): 131-138 SCI 引用 8 次		202110	第一作者		
		论文	Storm-Time Evolution of Outer Radiation Belt Relativistic Electrons by a Nearly Continuous Distribution of Chorus	Geophysical Research Letters 45(5): 2159-2164 SCI 引用 7 次		201803	第一作者		
		论文	Butterfly Distribution Of Earth's Radiation Belt Relativistic Electrons Induced by Dayside Chorus	Science China: Technological Sciences 61: 212-218 SCI 引用 16 次		201802	第二作者		
		论文	Excitation of Highly Oblique Lower Band and Upper Band Chorus By a Loss Cone Feature and Temperature Anisotropy Distribution	Geophysical Research Letters 46: 1929-1936 SCI 引用 5 次		201902	第二作者		

近五年主持的主要科研项目（限5项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）
	国家自然科学基金面上项目	低频电磁波驱动的地 球辐射带能量电子蝴蝶 型分布恢复过程	201801-202112	77
	国家自然科学基金专项项目	基于天问一号和 MAVEN 观测数据的 火星哨声波对超热电 子的扩散作用研究	202209-202312	23
	湖南省自然科学基金面上项目	哨声波驱动的辐射带 高能电子投掷角分布 演化	201801-202012	5
	湖南省教育厅重点科研项目	地球磁层能量粒子沉 降损失研究	202112-202412	10
	空间天气学国家重点实 验室开放课题	波-粒相互作用对磁层 带电粒子投掷角分布 的影响研究	201801-201912	5
近五年主讲课程情况（限5门）	时间		课程名称	学时
	201803-202212		普通物理（下）	88
	201909-202112		物理学前沿专题	32
	201903-202212		地球空间电磁现象	32
	201803-202212		大学物理 B	64

二级学科名称		凝聚态物理							
姓名	范志强	性别	男	出生年月	198202	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学科带头人			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （湖南大学、凝聚态物理、2010年06月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 教授，博士生导师，中科院半导体所博士后，湖南省芙蓉学者，湖南省121创新人才，湖南省青年骨干教师。 从事二维半导体场效应器件理论设计研究，揭示电-声耦合对二维半导体短沟道场效应器件输运性质的影响，探索了声子辅助隧穿的物理机理，设计克服短沟道效应的亚5nm场效应器件原型。主持国家自然科学基金项目4项，湖南省自然科学基金等省部级项目7项。以第一或通讯作者在PRB和APL等国际权威期刊发表SCI论文36篇，高被引1篇。获湖南省自然科学二等奖2项、江西省自然科学三等奖1项。主持湖南省教学改革重点项目1项，获全国高等学校物理基础课程讲课比赛湖南赛区二等奖1项。 承担了《半导体器件物理》和《固体物理》等课程教学。							
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数	省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数	
		0	3	项目数	到账经费数 （万元）				
				4	123	26	0		
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）	成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况	
		论文	Gate-Controlled Reversible Rectifying Behavior Investigated in a Two-Dimensional MoS ₂ Diode		Physical Review B 104(4): 045412 SCI 引用 95 次		202107	通讯作者	
		论文	Improving Performances of In-Plane Transition-Metal Dichalcogenide Schottky Barrier Field-Effect Transistors		ACS Applied Materials Interfaces 10(22): 19271-19277 SCI 引用 86 次		201806	第一作者	
		论文	High-Performance 5.1 nm In-Plane Janus Wsete Schottky Barrier Field Effect Transistors		Nanoscale 12(42): 21750-21756 SCI 引用 54 次		202011	第一作者	

	论文	Electrical Contacts And Tunable Rectifications in Monolayer Gese-Metal Junctions	Journal of Physics D-Applied Physics 51(33): 335104 SCI 引用 11 次	201808	第一作者
	论文	Methane Gas Adsorption and Detection Using the Metal-Decorated Blue Phosphorene	Applied Surface Science 596: 153511 SCI 引用 10 次	202209	通讯作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金面上项目	二维半导体量子隧穿器件中的电声耦合效应研究	202101-202412	62	
	国家自然科学基金面上项目	类石墨烯二维材料烷烃气敏传感器的设计及敏化机理研究	201701-202012	48	
	湖南省自然科学基金面上项目	层状材料平面异质结电子输运调控的第一性原理研究	202001-202212	6	
	湖南省教育厅优秀青年项目	二维材料面内接触异质结的电子输运调控研究	201901-202106	7	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201803-202212		半导体器件物理	48	
	201803-202212		理论力学	64	
	202003-202212		固体物理	64	
	202009-202212		凝聚态物理学导论	48	

二级学科名称		凝聚态物理							
姓名	毛卫国	性别	男	出生年月	197905	专业技术职务	正高级	所在院系	材料科学与工程学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				工学博士 （湘潭大学、材料物理与化学、2006年06月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 二级教授，博士生导师，教育部霍英东青年教师奖获得者，湖南省杰出青年基金获得者，湖南省科技人才托举工程中青年学者，湖南省121创新人才。 从事先进防护涂层材料制备、力学和热学性能评价方法研究，主要研究半导体陶瓷涂层材料制备-微观结构-服役性能的内在关联及失效机理，发明了氧化锆基等陶瓷材料体系，产品已用于十余个型号装备。主持国家自然科学基金项目4项、国家科技重大专项课题等省部级以上项目30余项，发表论文90余篇，被引1000余次，授权发明专利11项和国防发明专利5项，主持完成国防科技成果鉴定1项，获湖南省自然科学一等奖等省部级科技奖励8项，省级教学成果二等奖1项。 承担《材料微结构分析》和《现代测试技术》等课程教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数	省部级及以上 科研获奖数	主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数		
				项目数	到账经费数 （万元）				
		0	0	8	546	28	0		
近五年代表 性成果（限5 项）		成果类型（获奖、论文、 专著、学术译著、专利、 咨询报告等）	成果名称	获奖类别及等级，发表 刊物、卷(期)、页码及引 用次数，出版单位及总 印数，专利类型及专利 号，获得批示情况等		时间	署名情况		
		论文	In Situ Characterizations of Mechanical Behaviors of Freestanding (Gd _{0.9} Yb _{0.1}) ₂ Zr ₂ O ₇ Coatings by Bending Tests under Different Temperatures Based on Digital Image Correlation	Journal of the European Ceramic Society 40(2): 491-502 SCI 引用 16 次		202002	通讯作者		
		论文	Pressureless Sintering and Ablation Behavior of PyC-Csf/ZrB ₂ -SiC-Zr C Ceramics Doped With B ₄ C	Journal of the European Ceramic Society 43(3): 748-759 SCI 引用 1 次		202210	通讯作者		

	论文	Effect of Heat Treatment on Hardness and Fracture Toughness of Si/BsAs/Yb ₂ SiO ₅ EBCs System under 1200 °C	Ceramics International 49(14): 22654-22666 SCI 引用 3 次	202205	通讯作者
	论文	Thermal Stability of C/Mullite Composites in Different Environments	Ceramics International 48(3): 3600-3608 SCI 引用 23 次	202206	通讯作者
	论文	Performance Optimization of Sol-Derived C/Mullite Composites by Introducing a PyC-SiC Double-Layer Interfacial Coating	Ceramics International 46(7): 9924-9929 SCI 引用 13 次	202009	通讯作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金面上项目	服役温度下热障涂层断裂韧性和残余应力压痕原位表征技术及仪器研制	201801-202112	94	
	国家自然科学基金面上项目	1600℃ 范围内热障涂层体系宏微观力学性能实时表征及破坏机理研究	201601-201912	85	
	国家重点研发计划子课题	高温涂层的高通量测试评价技术和装置研制	202101-202512	135	
	中央军委科技委 XXX 工程项目课题	高温热障 XXX 研究	202101-202312	110	
	国家科技重大专项课题	高温 XXX 机理研究	202101-202312	194	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	202009-202212		材料物理概论	32	
	202009-202212		现代测试技术	32	
	201809-202212		材料微结构分析	48	

二级学科名称		凝聚态物理							
姓名	李灵均	性别	男	出生年月	198411	专业技术职务	正高级	所在院系	材料科学与工程学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				工学博士 （中南大学、冶金物理化学、2011年06月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 教授，博士生导师，湖南省杰出青年基金获得者，湖南省湖湘青年英才，长沙市杰出创新青年。 主要从事先进储能材料研究，构建高镍正极材料薄膜改性元素分布预测模型和固相扩散模型，提出掺杂与包覆双重修饰的镍基正极材料一步固相合成方法，创新基于双功能复合膜界面多级调控原理。主持国家自然科学基金3项，省部级科研项目7项，以第一/通讯作者在AFM等期刊发表论文30余篇、专著1部、发明专利7项，他引近3000次，单篇最高被引500余次，ESI高被引/热点论文5篇，中国百篇最具影响国际学术论文1篇，获省自然科学二等奖（排名第一）等奖励2项，成果被美国布鲁克海文国家实验室官网亮点报道。 承担《材料测试方法》和《现代物理实验》等课程教学。							
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
		0		1		项目数	到账经费数 （万元）		
								13	0
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Simultaneously Dual Modification of Ni-Rich Layered Oxide Cathode for High-Energy Lithium-Ion Batteries		Advanced Functional Materials 29(13): 1808825 SCI 引用 528 次		201901	通讯作者
		论文		B-Doped and La ₄ NiLiO ₈ -Coated Ni-Rich Cathode with Enhanced Structural and Interfacial Stability for Lithium-Ion Batteries		Journal of Energy Chemistry 71: 588-594 SCI 引用 14 次		202204	第一作者
		论文		Unveiling the Impact Of Residual Li Conversion and Cation Ordering Electrochemical Performance of Co-Free Ni-Rich Cathodes		Nano Research 15(10): 9038 SCI 引用 20 次		202208	通讯作者

	奖励	镍基三元正极材料表面多级调控基础	2021 年度湖南省自然科学二等奖	202212	第一完成人
	专利	一种锂离子全固态电池用硼掺杂 & 偏磷酸盐包覆镍基正极材料及其制备方法	发明专利 专利号: ZL 20201097406.6	202107	第一发明人
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金面上项目	NaTi ₂ (PO ₄) ₃ 包覆 & Ti 梯度掺杂双重修饰 NaNi _{0.5} Mn _{0.5} O ₂ 的可控制备及空气敏感机制研究	201801-202112	72	
	湖南省科技厅人才项目	湖湘青年科技创新人才项目	201908-202208	50	
	湖南省教育厅重点项目	硼掺杂与钒酸锂包覆双重修饰高镍无钴正极材料的研究	202210-202412	8	
	长沙市科技局重点项目	长沙市杰出创新青年培养计划	201712-202211	50	
	湖南长远锂科股份有限公司横向课题	锂离子电池高镍正极材料的多尺度调控及规模化应用	202206-202412	20	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201903-202212		材料测试方法	32	
	201809-202212		数据处理与分析技术	32	
	201903-202212		现代物理实验	32	
	201809-202212		先进电池材料	48	

二级学科名称		凝聚态物理							
姓名	刘小春	性别	男	出生年月	198701	专业技术职务	正高级	所在院系	材料科学与工程学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				工学博士 （中国科学院大学、材料科学与工程、2015 年 07 月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 教授，硕士生导师，湖湘学者，湖南省湖湘青年科技创新人才，湖南省优秀青年基金获得者。 主要从事半导体材料结构与性能原位表征技术研究，开发微/纳力学测试方法，结合球差校正电子显微镜等先进微观结构表征手段，探索材料在毫米-微米-纳米-原子尺度下的结构-性能关系。主持国家自然科学基金面上、青年项目和湖南省优秀青年基金项目各 1 项，已发表 SCI 论文 28 篇，其中以第一作者/通讯作者发表 Science 1 篇，Nature 1 篇，Acta Mater. 3 篇，Scripta Mater. 2 篇，SCI 引用 1330 次，单篇最高引用 536 次。获首届中国材料研究学会优秀博士学位论文奖，入选中国科学院青年创新促进会。 承担《材料现代分析测试方法》等课程的教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
		0		0		项目数	到账经费数 （万元）		
						3	94	10	0
近五年代表性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Strain-Induced Microstructure Refinement in Pure Al Below 100 nm in Size		Acta Materialia 152: 138-147 SCI 引用 75 次		201807	通讯作者
		论文		A High-Strength Heat-Resistant Al-5.7 Ni Eutectic Alloy with Spherical Al ₃ Ni Nano-Particles by Selective Laser Melting		Scripta Materialia 203: 114034 SCI 引用 58 次		202108	通讯作者
		论文		Simultaneous Strength-Ductility Enhancement in as-cast Ti ₆ Al ₄ V Alloy By Trace Ce		Materials & Design 215: 110491 SCI 引用 14 次		202204	通讯作者

	论文	Abnormal Chemical Composition Fluctuations in Multi-Principal-Element Alloys Induced by Simple Cyclic Deformation	Journal of Materials Science & Technology 113: 287-295 SCI 引用 5 次	202206	通讯作者
	论文	Achieving High Strength and High Conductivity Synergy Through Hierarchical Precipitation Stimulated Structural Heterogeneities in a Cu-Ag-Zr Alloy	Materials & Design 219: 110777 SCI 引用 4 次	202208	通讯作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金青年项目	极小尺寸纳米晶镍和镍镓合金的制备及力学性能研究	201801-202012	24	
	湖南省自然科学基金优秀青年基金	金属近净成形与表面功能化研究	202101-202312	20	
	湖南省科技厅人才项目	湖湘青年科技创新人才项目	202008-202308	50	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	202003-202112		材料现代分析测试方法	32	
	202003-202212		半导体物理	32	

二级学科名称		凝聚态物理								
姓名	陈传盛	性别	男	出生年月	197210	专业技术职务	正高级	所在院系	材料科学与工程学院	
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				工学博士 （湖南大学、材料物理与化学、2006 年 09 月）						
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 教授，硕士生导师，中南大学博士后。 从事碳纳米材料的制备与应用研究，揭示材料表面特性对材料物理性能的影响，探索了不同维度材料的有效组装机理，开发了具有多功能特性的光电功能材料。主持中国博士后基金特别资助项目、湖南省自然科学基金等项目 20 多项。以第一或通讯作者在 Carbon 和 Appl. Catal. B-Environ. 等期刊上发表 SCI 论文 60 余篇，高被引 2 篇，入选全球前 2% 顶尖科学家榜单，授权国家发明专利 14 项，转让 5 项。获教育部自然科学优秀成果奖一等奖等科技奖励 8 项。主持省教学改革重点项目 1 项、一般项目 1 项、教育部教指委教学改革项目 2 项和省研究生精品课程《固体物理》，获省课堂教学创新大赛三等奖 1 项。 承担了《固体物理》等课程教学。								
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数	
						项目数	到账经费数 （万元）			
		0		3		2		15	26	0
近五年代表性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况	
		论文		Synthesis of a Flower-Like SnO/ZnO Nanostructure with High Catalytic Activity and Stability Under Natural Sunlight		Journal of alloys and compounds 826: 154122 SCI 引用 76 次		202010	第一作者	
		论文		Mxene Enhanced the Photocatalytic Activity of ZnO Nanorods Under Visible Light		Materials Letters 261: 127127 SCI 引用 117 次		202004	通讯作者	
		论文		Ce-Based Organic Framework Enhanced the Hydrogen Evolution Ability of ZnCdS Photocatalyst		International Journal of Hydrogen Energy 47: 962-970 SCI 引用 11 次		202202	通讯作者	

	论文	Self-Assembly Synthesis of CuO/ZnO Hollow Microspheres and Their Photocatalytic Performance Under Natural Sunlight	Vacuum 174: 109198 SCI 引用 81 次	202001	第一作者
	专利	一种氧化物量子点改性的石墨烯/氧化钛光催化材料的制备方法	发明专利 专利号: 201710863579.8	202004	第一完成人
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	湖南自然科学基金联合项目	基于污水处理石墨烯/TiO ₂ 球形催化材料的构建及其性能研究	202101-202312	5	
	湖南省教育厅基金重点项目	基于可回收石墨烯/TiO ₂ 污水处理催化材料的构建及其性能研究	202009-202212	10	
	浙江波誓盾科技有限公司-企业研发课题	纳米碳多孔结构吸波材料的制备技术	202205-202305	20	
	湖南专一新材料有限公司-专利实施许可	一种羟基化氧化钛/石墨烯可见光催化材料的制备方法	202005-202205	13.5	
	衡阳市建衡实业有限公司-专利转让	一种硫化物量子点改性的石墨烯/氧化钛纳米微球光催化材料的制备方法	202006	5	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201909-202212		固体物理	48	
	201809-202212		新能源材料与器件专业基础实验	90	
	201809-202112		材料分析测试技术实验	30	

二级学科名称		计算物理							
姓名	张卫兵	性别	男	出生年月	198310	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学科带头人			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （湘潭大学、凝聚态物理、2009年07月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 教授，博士生导师，德国洪堡学者，湖南省杰出青年基金获得者，湖南省芙蓉学者，湖南省湖湘青年英才，湖南省新世纪121人才，湖南省物理学会常务理事。 主要从事二维磁性材料和强关联体系等电子结构计算研究。运用密度泛函、紧束缚和蒙特卡罗等方法，揭示低维材料的量子效应及微观机理，其中预言的二维铁磁单层 CrI_3 被实验证实，论文被 <i>Nature</i> 等引用 600 余次。主持国家自然科学基金面上和青年项目各 1 项，教育部霍英东基金和湖南省杰出青年基金等省部级项目 8 项，以第一或通讯作者在 <i>PRB</i> 和 <i>APL</i> 等刊物发表 <i>SCI</i> 论文 60 余篇，引用 2000 余次，入选全球前 2% 顶尖科学家榜单，获湖南省青年科技奖和湖南省自然科学二等奖（排名第二）。 承担《固体理论》和《计算物理》等课程教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
		0		1		项目数	到账经费数 （万元）		
						6	216	19	0
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Giant Interlayer Magnetic Exchange Interaction and Charge-Spin Coupling in a van Der Waals Magnetic Interface Driven by p-d Coupling		Physical Review B 105(7): 075405 SCI 引用 6 次		202201	通讯作者
		论文		Engineering the Ligand States by Surface Functionalization: a New Way to Enhance the Ferromagnetism of CrI_3		Nanoscale 13(9): 4821-4827 SCI 引用 3 次		202105	通讯作者
		论文		Effect of Thickness and Stacking Order on Raman Spectrum of Layered CrCl_3		Journal of Physics: Condensed Matter 33(35): 355401 SCI 引用 8 次		202111	通讯作者

	论文	Revealing the Underlying Mechanisms of the Stacking Order and Interlayer Magnetism of Bilayer CrBr ₃	Journal of Physical Chemistry C 125(13): 7314 SCI 引用 14 次	202106	通讯作者
	获奖	第十一届“湖南省青年科技奖”	省部级人才奖励	202111	排名第一
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金面上项目	层状关联磁性半导体及其范德华异质结的磁性机理和量子调控	201901-202212	63	
	教育部霍英东教育基金会高等院校青年教师基金	二维层状伊辛磁性过渡金属化合物的理论研究	201803-202103	18	
	湖南省自然科学基金杰出青年基金	层状关联范德华磁性半导体的磁性机理和量子调控	202101-202312	50	
	湖南省科技厅人才计划	湖湘青年英才支持计划	201701-201912	50	
	湖南省自然科学基金面上项目	二维磁性过渡金属化合物及其范德华异质结的理论研究	201601-201812	5	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	202009-202212		固体理论	48	
	202009-202212		计算物理	32	
	201809-202012		高通量计算方法	32	
	201809-202212		理论物理导论	64	

二级学科名称		计算物理							
姓名	丁开和	性别	男	出生年月	197501	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师		否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （中国科学院研究生院、凝聚态物理、2005 年 06 月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 教授，博士生导师，湖湘学者，湖南省普通高校学科带头人，湖南省青年骨干教师，湖南省新世纪 121 人才，湖南省物理学会常务理事。 主要从事受限体系的电子结构和拓扑量子效应的研究，基于密度泛函理论和对称性分析，构建拓扑量子材料的低能有效模型，研究体系的拓扑、输运、光学和磁学性质，揭示新的物理机制，实现对不同手性准粒子的有效控制，为解决拓扑量子计算中准粒子耗散问题提供了新的方案。主持国家自然科学基金项目 1 项，湖南省自然科学基金项目及湖南省教育厅重点项目等省部级项目 6 项，在 PRB 等国际权威期刊上发表论文 40 余篇，获湖南省自然科学二等奖 1 项（排名第一）。 承担《凝聚态物理中的格林函数方法》和《群论》等课程教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
		0		0		项目数	到账经费数 （万元）		
						3	29	9	0
近五年代表性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Weak Localization and Crossover From Lifshitz Transition in Two Dimensions		Physical Review B 104(15): 155135 SCI 引用 3 次		202110	第一作者
		论文		Quantum Hall Effect in ac Driven Graphene: From the Half-Integer to the Integer Case		Physical Review B 97(3): 035123 SCI 引用 20 次		201801	第一作者
		论文		Suppression of Magneto-Optical Transport in Tilted Weyl Semimetals by Orbital Magnetic Moment		Physical Review B 105(16): 165307 SCI 引用 2 次		202204	通讯作者
		论文		Electron Transport Through ac Driven Graphene p-n Junctions		Physics Letters A 382(5): 346 SCI 引用 3 次		201802	通讯作者

	论文	Suppression of Impurity Magnetization by the Saddle Points	Journal of Physics: Condensed Matter 34(37): 175301 SCI 引用 2 次	202202	通讯作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	湖南省自然科学基金面上项目	狄拉克半金属中的弱局域化和弱反局域化研究	202212-202512	5	
	北京航天长征飞行器研究所军工项目	XXX 设计和分析	202105-202205	18	
	湖南省教育厅重点项目	拓扑绝缘体电子输运中辐射场效应	201801-202012	6	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201803-202212		热学	48	
	201803-202212		力学	64	
	201803-202212		群论	32	
	201803-202212		凝聚态物理中的格林函数方法	48	

二级学科名称		计算物理							
姓名	李茜	性别	女	出生年月	198812	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师		否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （澳大利亚伍伦贡大学、凝聚态物理、2019 年 12 月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 教授，硕士生导师，湖湘学者，湖南省青年百人。 主要从事相图计算、高压热力学和热物性计算研究。结合 CALPHAD 和第一性原理计算方法开展高温高压下合金的多尺度计算，揭示了极端条件下合金的固态相变过程。主持国家自然科学基金青年项目 1 项、省自科项目 1 项、省教育厅项目 1 项，参与多项澳大利亚核科学与工程研究院（AINSE）全球开放课题。以第一/通讯作者在 Calphad 和 JAC 等国际权威期刊发表论文 17 篇，其中 ESI 高被引/热点论文 1 篇，以第一发明人授权发明专利 3 项。获湖南省普通高校教师信息化教学竞赛一等奖 1 项，校课程思政比赛二等奖 1 项。 主要承担《光学》和《半导体物理》等课程教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
						项目数	到账经费数 （万元）		
		0		0		4	76	9	0
近五年代表 性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、 专著、学术译著、专利、 咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Phase Transformation and Structure Evolution of a Ti-45Al-7.5 Nb Alloy Processed by High-Pressure Torsion		Journal of Alloys and Compounds 787: 1149-1157 SCI 引用 11 次		201905	第一作者
		论文		Lattice Parameter Evolution During Heating of Ti-45Al-7.5 Nb-0.25/0.5 C Alloys under Atmospheric and High Pressures		Intermetallics 102: 120-131 SCI 引用 13 次		201811	第一作者
		论文		The Phosphate Cathodes for Aqueous Zinc-Ion Batteries		Inorganic Chemistry Frontiers 9(16): 3986-3998 SCI 引用 43 次 ESI 高被引论文		202207	第一作者

	论文	In-Situ Studies of Tial Polysynthetically Twinned Crystals: Critical Fluctuations and Microstructural Evolution	Journal of Alloys and Compounds 815: 152454 SCI 引用 2 次	202001	第一作者
	论文	A Calphad-Based Model on the Viscosities: a Case Study on Zr-Fe-Cu Liquid Alloys	Calphad 79:102465 SCI 引用 2 次	202208	第一作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金青年项目	基于同步辐射/中子衍射技术的钛铝合金高压热力学研究	202101-202312	24	
	湖南省科技厅人才项目	湖南省青年百人人才项目	202106-202406	50	
	湖南省自然科学基金青年项目	高压下 Ti-Al-Nb 三元系的有序-无序相变计算研究	202212-202512	5	
	湖南省教育厅一般项目	Ti-Al 等金属材料在高温高压下的相变计算研究	202009-202209	2	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	202109-202212		光学	64	
	202103-202212		大学物理 B	64	
	202003-202206		半导体物理	48	
	201803-202212		有限元分析及应用	48	

二级学科名称		计算物理							
姓名	尹崇山	性别	男	出生年月	199101	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师		否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （武汉大学、粒子物理与原子核物理、2018 年 06 月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 教授，硕士生导师，湖湘学者，湖南省青年骨干教师，湖南省物理学会理事，中国核物理学会赵忠尧青年正电子科学家。 主要从事分子动力学模拟和气体分子扩散研究。开展了基于分子动力学和正电子湮没技术的薄膜微结构表征与气体渗透模拟研究，揭示了高分子材料内自由体积、微结构对气体分子渗透性的影响机理，阐明了质子交换膜内三相态与性能的关联性分析方法，建立了气体分子扩散的自由体积理论模型。主持国家自然科学基金项目 2 项、湖南省自然科学基金项目 1 项，在 J. Membrane Sci.等权威期刊发表 SCI 论文 20 余篇，授权国际发明专利 2 项、国家发明专利 3 项。 承担《薄膜物理学》和《原子物理学》等课程教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
		0		1		项目数	到账经费数 （万元）		
						4	47	9	0
近五年代表 性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、 专著、学术译著、专利、 咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Effect of The Orientation of Sulfonated Graphene Oxide (SG) on the Gas-Barrier Properties and Proton Conductivity of a SG/Nafion Composite Membrane		Journal of Membrane Science 625: 119146 SCI 引用 14 次		202101	第一作者
		论文		Lateral-Aligned Sulfonated Carbon-Nanotubes/ Nafion Composite Membranes with High Proton Conductivity and Improved Mechanical Properties		Journal of Membrane Science 591: 117356 SCI 引用 17 次		201908	第一作者

	论文	Phase Separation and Development of Proton Transport Pathways in Metal Oxide Nanoparticle/Nafion Composite Membranes during Water Uptake	Journal of Physical Chemistry C 122(17): 9710–9717 SCI 引用 40 次	201804	第一作者
	论文	Enhancement in Proton Conductivity and Thermal Stability in Nafion Membranes Induced by Incorporation of Sulfonated Carbon Nanotubes	ACS Applied Materials & Interfaces 10(16): 14026-14035 SCI 引用 114 次	201804	第一作者
	专利	表征掺杂物在复合材料中取向程度的方法	发明专利 专利号: ZL202110093933.X	202202	第一发明人
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金青年项目	用正电子湮没技术研究氧化石墨烯/聚乙烯亚胺多层膜中的气体渗透机理	202201-202412	30	
	国家自然科学基金理论物理专项	全氟磺酸树脂材料中自由体积计算与气体分子扩散机理研究	202001-202012	5	
	湖南省自然科学基金青年项目	石墨烯取向排列对质子交换膜中气体分子渗透性的影响研究	202101-202312	5	
	湖南省教育厅优秀青年项目	燃料电池用功能化 MOFs/PFSA 复合质子交换膜的微结构和性能研究	202201-202412	7	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201903-202212		大学物理 B	64	
	202109-202212		薄膜物理学	48	
	201903-202212		原子物理学	48	

二级学科名称		计算物理								
姓名	伍丹	性别	男	出生年月	199010	专业技术职务	副高级	所在院系	物理与电子科学学院	
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （湖南大学、物理学、2020 年 07 月）						
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 副教授，硕士生导师。 主要从事声子热输运计算和热电材料模拟研究，利用密度泛函理论、分子动力学及有限元方法研究了纳米结构和器件热输运性质，分析了电子器件“电-热-力”耦合效应，揭示了产热、传热与散热微观机理，为电子器件热管理提出可行的研究方案。主持国家自然科学基金青年项目 1 项、湖南省自然科学基金项目 1 项、湖南省教育厅项目 1 项，以第一/通讯作者在 APL 和 Phys. Rev. Appl. 等发表 SCI 论文 10 余篇，其中 ESI 高被引论文 1 篇，论文被引 230 余次，主编《大学物理实验思政策例集》教材 1 部，获全国高等学校物理基础课程青年讲课比赛湖南赛区二等奖 1 项。 承担《电磁学》和《大学物理 B》等课程教学。								
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数	
		0		0		项目数	到账经费数 （万元）			
						3		37	9	0
近五年代表 性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况	
		论文		Excellent Thermoelectric Performance in Weak-Coupling Molecular Junctions with Electrode Doping and Electrochemical Gating		Science China-Physics Mechanics & Astronomy 63(7): 276811 SCI 引用 66 次		202003	第一作者	
		论文		Tunable Spin Electronic and Thermoelectric Properties in Twisted Triangulene π -Dimer Junctions		Applied Physics Letters 119(6): 063503 SCI 引用 51 次		202108	第一作者	
		论文		Pure Spin Current Generated in Thermally Driven Molecular Magnetic Junctions: a Promising Mechanism for Thermoelectric Conversion		Journal of Materials Chemistry A 7(32): 19037 SCI 引用 88 次		201908	第一作者	

	论文	High Interfacial Thermal Conductance Across Heterogeneous Gan/Graphene Interface	Applied Surface Science 581: 152344 SCI 引用 20 次	202204	第一作者
	论文	Thermoelectric Performance Enhanced by Destructive Quantum Interference in Nanoporous Carbon Nanotube Based Junctions	Physica Status Solidi-Rapid Research Letters 15(11): 2100400 SCI 引用 3 次	202111	通讯作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金青年项目	金属-分子结非弹性声子热传输机理与性能调控研究	202209-202512	30	
	湖南省自然科学基金青年项目	纳米电极与分子复合体系热电性能的协同调控研究	202101-202312	5	
	湖南省教育厅一般项目	边缘侧支协同调控有机分子结的热电性能	202009-202312	2	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	202109-202212		大学物理 B	64	
	202009-202212		大学物理实验	54	
	202109-202212		电磁学	64	

二级学科名称		光学							
姓名	郭裕	性别	男	出生年月	198009	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学科带头人			是否银龄教师		否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （湖南师范大学、理论物理、2008年06月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 教授，博士生导师，湖南省光学学会常务理事，湖南省物理学会理事，湖南省青年骨干教师，澳大利亚新南威尔士大学访问学者。 从事量子光学和量子信息领域的理论研究，主要在光腔系统和冷原子的量子态制备和超快激光脉冲量子最优调控等方面开展工作，发现了冷原子拉曼散射消失/恢复的新机制，对光场调控原子超精细量子态及其在量子信息中的应用具有重要的理论指导意义。主持国家自然科学基金项目3项、湖南省自然科学基金项目1项、湖南省教育厅项目3项。在PRL和PRA等发表SCI论文40余篇。 承担《量子场论》和《高等量子力学》等课程的教学。							
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
						项目数	到账经费数 （万元）		
		0		0		4	75	14	0
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Vanishing and Revival of Resonance Raman Scattering		Physical Review Letters 123(22): 223202 SCI 引用 40 次		201911	第一作者
		论文		All-Optical Generation of Quantum Entangled States with Strictly Constrained Ultrafast Laser Pulses		Physical Review A 100(2): 023409 SCI 引用 20 次		201908	第一作者
		论文		Orientational Quantum Revivals Induced by a Single-Cycle Terahertz Pulse		Physical Review A 102(6): 063124 SCI 引用 24 次		202012	通讯作者
		论文		Cyclic Three-Level-Pulse-Area Theorem for Enantioselective State Transfer of Chiral Molecules		Physical Review A 105(1): 013102 SCI 引用 10 次		202201	第一作者

	论文	Discrimination of Enantiomers for Chiral Molecules Using Analytically Designed Microwave Pulses	Physical Chemistry Chemical Physics 24(31): 18722 SCI 引用 2 次	202208	通讯作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金面上项目	超冷中性原子体系的量子最优控制理论研究	202209-202612	55	
	湖南省自然科学基金面上项目	量子逻辑门实现的最优调控理论研究	202201-202412	5	
	湖南省自然科学基金面上项目	腔场诱导透明及其在量子信息中的应用研究	201701-201912	5	
	湖南省教育厅重点项目	量子最优控制理论及其在制备量子纠缠中的应用研究	202009-202308	10	
	长沙市自然科学基金面上项目	量子纠缠态的最优制备理论研究	202007-202206	10	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201803-202212		数学物理方法	64	
	201809-202212		高等量子力学	48	
	201803-202212		量子力学	64	
	201909-202212		量子场论	48	

二级学科名称		光学							
姓名	谢炜	性别	男	出生年月	198007	专业技术职务	正高级	所在院系	材料科学与工程学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师		否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				工学博士 （国防科学技术大学、材料科学与工程、2008 年 12 月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 教授，博士生导师，湖湘学者。 主要从事光学超材料设计和机理研究，设计新型高效宽频电磁屏蔽与吸波材料结构，基于有限积分法开展复杂媒介的电磁仿真和数值模拟，发展了“材料属性+结构特征”协同的电磁波损耗机制。主持国家自然科学基金面上项目 1 项、青年项目 1 项、省部级项目 9 项，在 Adv. Compos. Hybrid Ma.等权威期刊发表 SCI 论文 40 余篇，授权发明专利 5 项，其中 3 项已实现成果转让，近 5 年主持获得湖南省科技进步奖三等奖 1 项、中国发明协会创业奖创新奖二等奖 1 项、中国产学研合作创新奖 1 项，获湖南省高等学校多媒体教育软件大赛三等奖 2 项。 主要承担《半导体光学》等课程教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数	省部级及以上 科研获奖数	主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数		
				项目数	到账经费数 （万元）				
		0	3	3	103	8	0		
近五年代表 性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、 专著、学术译著、专利、 咨询报告等）	成果名称	获奖类别及等级，发表 刊物、卷(期)、页码及引 用次数，出版单位及总 印数，专利类型及专利 号，获得批示情况等		时间	署名情况		
		论文	Study on Favorable Comprehensive Properties of Superhydrophobic Coating Fabricated by Polytetra-fluoroethyle ne Doped with Graphene	Advanced Composites and Hybrid Materials 4(3): 521-533 SCI 引用 35 次		202103	通讯作者		
		论文	Broadband Radar Absorbing Performance of Corrugated Structure	Composite Structures 253: 112809 SCI 引用 13 次		202008	通讯作者		
		论文	Broadband Radar Absorbing Characteristic Based on Periodic Hollow Truncated Cone Structure	Physica B: Condensed Matter 595: 412368 SCI 引用 15 次		202001	通讯作者		

	论文	Structural Design and Broadband Radar Absorbing Performance of Multi Layer Patch Using Carbon Black	Advanced Composites and Hybrid Materials 5(4): 3137 SCI 引用 23 次	202206	通讯作者
	获奖	天然隐晶质石墨深加工技术及新产品开发	湖南省科学技术进步奖三等奖	202212	第一完成人
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金面上项目	电磁波在三维石墨烯立体结构中的传输特性与衰减机制研究	201901-202212	63	
	国家国防科工局	XXX 性能调控	201901-202112	30	
	长沙市科技计划	基于天然微晶石墨的石墨烯吸波材料研制	202009-202208	10	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201803-202212		科技论文写作	32	
	201803-202212		半导体光学	32	
	201803-202212		材料科学进展	32	

二级学科名称		光学							
姓名	谢海情	性别	男	出生年月	198209	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （湖南大学、凝聚态物理、2011年06月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 教授，博士生导师，湖南省青年骨干教师。 主要从事微纳光电器件研究，设计 SiC/GaN 基纳米尺度光电晶体管结构，探索材料宽禁带能带结构调控量子隧穿输运的物理机制，有效突破硅基器件的物理极限，实现优异的光电性能；提出 SOI 基横向 LSAMBM 雪崩光电二极管结构，给出了降低边缘击穿的物理调控手段和内在机理，有效解决雪崩电压、探测效率和频率响应之间的矛盾。主持国家自然科学基金1项、湖南省自然科学基金2项、湖南省教育厅项目4项和横向课题7项，在 IEEE T. Electron Dev. 和 Appl. Surf. Sci. 等期刊发表 SCI 论文 30 余篇，出版学术专著 1 部，授权发明专利 4 项，科技成果转化 5 项。 主要承担《光电子器件》和《半导体器件原理实验》等课程教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
		0		0		项目数	到账经费数 （万元）		
						4	37	22	0
近五年代表 性成果（限5 项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Lateral Separate Absorption Multi-Buffer Multiplication Avalanche Photodiode Based on SOI Film		IEEE Transactions on Electron Device 66(7): 3003-3006 SCI 引用 5 次		201907	第一作者
		论文		Two-Dimensional Sic Schottky Junctions with Symmetrical and Asymmetrical Metal Electrode Contacts		Applied Surface Science 605: 154699 SCI 引用 2 次		202212	第一作者
		论文		Impact of Gate-Source/Drain Underlap on the Performance of Monolayer SiC Schottky-Barrier Field-Effect Transistor		IEEE Transactions on Electron Device 67(10): 4130-4135 SCI 引用 6 次		202010	第一作者

	论文	High-Performance Schottky-Barrier Field-Effect Transistors Based on Monolayer SiC Contacting Different Metals	IEEE Transactions on Electron Devices 66(12): 5111-5116 SCI 引用 10 次	201912	第一作者
	专利	SOI 基栅控横向 SAM 结构蓝紫光单光子探测器及其制备方法	发明专利 专利号: ZL 201611247381.9 已实现成果转化	201911	第一作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	湖南省自然科学基金面上项目	SOI 基横向多缓冲区 SAM 雪崩光电二极管特性研究与 SPICE 模型构建	202101-202312	5	
	湖南省教育厅创新平台开放基金项目	SiC 基纳米尺度场效应晶体管特性与调控研究	202009-202308	10	
	湖南省教育厅优秀青年项目	基于 CMOS 工艺的透明电极栅控横向 PIN 蓝紫光探测器研究	201709-202008	7	
	长沙市科技计划项目重点项目	基于石墨烯的 LED 芯片封装关键技术研究	201901-202103	15	
	科技成果转化专利转让	一种无运放的电流检测电路	202207	100	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201909-202112		半导体器件原理实验	30	
	201803-202112		大学物理 B	64	
	201809-202112		光电子器件	48	

二级学科名称		光学							
姓名	崔立勇	性别	男	出生年月	198706	专业技术职务	正高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师		否		
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				理学博士 （香港浸会大学、理论物理、2017年11月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限300字） 教授，硕士生导师，湖湘学者，湖南省量子科技学会理事。 从事光与微观粒子相互作用的理论研究，主要在光学微操控领域的光学自组装、光学牵引力、光学筛选等方面开展工作，证明了大规模粒子实现稳定自组装的可能性，利用光学牵引力实现了稳定的光学自组装，为具有特定光学性质的微纳材料制备提供了有效的方法，提出了基于奇异点的光学筛选，可以实现对具有细微差别的粒子的精确筛选。主持国家自然科学基金项目1项、湖南省自然科学基金青年项目1项、湖南省教育厅项目1项。以第一作者、通讯作者在PRA和NJP等国际权威期刊发表SCI论文10余篇。指导学生获得湖南省大学生物理竞赛一等奖2项。 承担《应用光学》和《高等量子统计》等课程教学。							
近五年教学科研情况		省部级及以上 教学成果奖数		省部级及以上 科研获奖数		主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数
		0		0		项目数	到账经费数 （万元）		
						3	37	7	0
近五年代表性成果（限5项）		成果类型（获奖、论文、专著、学术译著、专利、咨询报告等）		成果名称		获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况
		论文		Computation of Internal Optical Forces Using the Helmholtz Tensor		Physical Review A 104(1): 013508 SCI 引用 3 次		202107	第一作者
		论文		Angle-Independent and Dependent Optical Binding of a One-Dimensional Photonic Hypercrystal		Physical Review A 102(2): 023502 SCI 引用 12 次		202008	第一作者
		论文		Trapping and Self-Assembly of Particles by Photonic Chiral Surface Waves		Physical Review A 105(5): 053512 SCI 引用 1 次		202205	第一作者
		论文		Evanescent Wave Induced Polarization-Insensitive Self-Organization of Stratified Single-Negative Materials		New Journal of Physics 23: 073037 SCI 引用 4 次		202207	第一作者

	论文	Optical Sorting by Trajectory Tracking with High Sensitivity Near the Exceptional Points	New Journal of Physics 25(9): 093048 SCI 引用 4 次	202209	第一作者
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金青年项目	基于例外点的光学筛选以及光学牵引力的理论与应用研究	202201-202412	30	
	湖南省自然科学基金青年项目	基于例外点的光学牵引力以及基于光学牵引力的光学束缚的理论研究	202001-202212	5	
	湖南省教育厅一般项目	基于等效介质理论的可高效计算材料内部光力的应力张量的理论研究	201901-202012	2	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201909-202212		大学物理 B	64	
	202209-202212		热力学与统计物理	64	
	201909-202001		应用光学	32	
	201903-202212		高等量子统计	32	

二级学科名称		光学							
姓名	何茜	性别	女	出生年月	198710	专业技术职务	副高级	所在院系	物理与电子科学学院
教师类型（学科带头人/学术骨干）		学术骨干			是否银龄教师			否	
最终学位或最后学历 （包括学校、专业、时间）				工学博士 （重庆大学、光学工程、2016 年 06 月）					
学科带头人 （学术骨干） 简介		对照申请基本条件编写，包括研究领域、科研水平与学术业绩，承担课程教学情况（限 300 字） 副教授，硕士生导师，湖南省光学学会理事。 从事光学调制、传输及其传感应用研究，主要开展光信号调制与处理研究工作，设计了光场相位调制与传输系统，实现了宽频振动和微弱应变的高信噪比测量。近五年主持国家自然科学基金项目 1 项、省自然科学基金项目 1 项，以第一或通讯作者在 Opt. Express、Opt. Commun. 等期刊发表 SCI 论文 9 篇，授权发明专利 3 项，其中 1 项在中大检测公司完成成果转化。获省高等教育教学成果奖一等奖 1 项、省光学学会科技进展三等奖 1 项。指导学生完成国家级大学生创业训练项目 1 项、获全国光电设计大赛省级二等奖 2 项、全国研究生电子设计大赛华中赛区二等奖 5 项。 承担了《半导体光学》和《激光原理与技术》等课程教学。							
近五年教学 科研情况		省部级及以上 教学成果奖数	省部级及以上 科研获奖数	主持省部级及以上 科研项目		论文数	专著数		
				项目数	到账经费数 （万元）				
		1	1	2	110.6	9	0		
近五年代表 性成果（限 5 项）		成果类型（获奖、论文、 专著、学术译著、专利、 咨询报告等）	成果名称	获奖类别及等级，发表刊物、卷(期)、页码及引用次数，出版单位及总印数，专利类型及专利号，获得批示情况等		时间	署名情况		
		论文	SNR Improvement of Vibration Sensing in a Conventional Phase-OTDR by k-Parameter Statistical Analysis	Optics Communications 509: 127789 SCI 引用 3 次		202201	第一作者		
		论文	The Detection of Non-Gaussian Vibration with Improved Sensing Performance in Φ -OTDR	Optics Communications 475: 126215 SCI 引用 6 次		202001	第一作者		
		论文	Spatial Resolution Enhancement of DFT- BOTDR with High-order Self-Convolution Window	Optical Fiber Technology 57: 102188 SCI 引用 7 次		202003	第一作者		

	论文	高容错光纤声波传感器的数学模型与特性研究	光电子激光 30(10): 1031-1037 SCI 引用 1 次	201906	第一作者
	专利	基于高阶累积量分析的分布式光纤振动测量方法及装置	发明专利 ZL201810426117.4	202201	第一发明人
近五年主持的主要科研项目（限 5 项）	项目来源与项目类别	项目名称	起讫时间	到账经费（万元）	
	国家自然科学基金青年项目	地球辐射带合声波精细结构特征与形成机制研究	202209-202512	30	
	湖南省自然科学基金青年项目	基于高阶累积量分析的高信噪比光纤分布式非高斯振动传感机制研究	202001-202209	5	
	湖南省教育厅优秀青年项目	基于零差相干的高信噪比光时域反射技术研究	201912-202212	7	
	成果转化项目	一种基于 STM32 的 BOTDR 应变监测控制系统	201904	50	
近五年主讲课程情况（限 5 门）	时间		课程名称	学时	
	201809-202212		激光原理与技术	32	
	201809-202212		半导体光学	32	
	201909-202106		先进光纤传感技术	32	
	202109-202212		微弱信号检测	32	

注：1. 本表填写表 II-3 中所列人员的相关情况，每人限填一份，人员顺序与表 II-3 一致。本表可复制。

2.“近五年代表性成果”由科研获奖与教学成果获奖人、论文第一作者（第一发明人等）或通讯作者、专著与教材署名作者、专利发明人/设计人填写，署名单位不限。

3.“省部级及以上教学成果奖”包括国家级教学成果奖、中国学位与研究生教育学会研究生教育成果奖、省级教学成果奖，下同。“省部级及以上科研获奖”包括国家最高科学技术奖、国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科技进步奖、国际科学技术合作奖，国务院各部门科技进步奖及省、自治区、直辖市科技进步奖或国家社会科学基金项目优秀成果、国务院各部委社会科学优秀成果奖及省、自治区、直辖市哲学社会科学优秀成果奖，以及获奖证书上加盖有关部委“国徽章”的部委设奖，国防技术发明奖、国防科学技术进步奖、国防科技工业杰出人才奖、军队科技进步奖，何梁何利科技进步奖、华夏建设科学技术奖、梁希林业科学技术奖、孙冶方经济科学奖、中华医学科技奖、中华中医药学会科学技术奖等，下同。

4.同一成果获得多种奖项的，不重复填写。

5.“近五年主讲课程情况”仅统计独立开设的课程，单位不限。

III 人才培养

III-1 研究生招生与学位授予情况

III-1-1 博士研究生招生与学位授予情况

☐ 本学科

☒ 相近学科 学科名称：电子科学与技术

☐ 联合培养

年度 人数	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
招生人数	0	6	5	6	6
授予学位人数	0	0	0	0	2

III-1-2 硕士研究生招生与学位授予情况

☒ 本学科

☐ 相近学科 学科名称：

☐ 联合培养

年度 人数/比例	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
第一志愿报录比	2.1:1	1.9:1	1.7:1	2.4:1	2.5:1
推免生录取比例	12.5%	10%	10%	8.3%	7.1%
招生人数	8	10	10	12	14
授予学位人数	7	7	5	8	10

注：1.有本学科授权并招生的，填本学科情况；本学科无学位授权的，填写相近学科情况；前两项都没有的，可填联合培养情况；三类中只能选填一类。

2.“研究生招生人数”填写纳入全国研究生招生计划录取的研究生人数，“博士/硕士授予学位人数”填写本单位授予博士/硕士学位的各类研究生数。（含全日制、非全日制研究生及留学研究生）。

3.“相近学科”不包括专业学位授权点。

III-2 课程与教学							
III-2-1 目前开设的硕士研究生主要课程（不含全校公共课）							
序号	课程名称	课程类型	主讲教师			学时/学分	备注
			姓名	专业技术职务	所在院系		
1	物理学前沿专题	专业必修课	肖伏良	正高级	物理与电子科学学院	48/3	双语
2	固体理论	专业必修课	张卫兵	正高级	物理与电子科学学院	48/3	
3	高等量子力学	专业必修课	郭裕	正高级	物理与电子科学学院	48/3	湖南省研究生优质课程
4	高等量子统计	专业必修课	崔立勇	正高级	物理与电子科学学院	32/2	
5	量子场论	专业必修课	郭裕	正高级	物理与电子科学学院	48/3	
6	群论	专业必修课	丁开和	正高级	物理与电子科学学院	32/2	
7	原子分子光谱学	专业必修课	商雄军	副高级	物理与电子科学学院	48/3	
8	等离子体基础理论	专业选修课	高中磊	正高级	物理与电子科学学院	48/3	
9	高等电动力学	专业选修课	刘 斯	正高级	物理与电子科学学院	32/2	
10	量子光学	专业选修课	曹广涛	副高级	物理与电子科学学院	32/2	
11	半导体光学	专业选修课	何茜	副高级	物理与电子科学学院	32/2	
12	凝聚态物理学导论	专业选修课	范志强	正高级	物理与电子科学学院	48/3	
13	凝聚态物理中的格林函数方法	专业选修课	丁开和	正高级	物理与电子科学学院	48/3	
14	计算物理	专业选修课	张卫兵	正高级	物理与电子科学学院	32/2	双语
15	有限元分析及应用	专业选修课	李茜	正高级	物理与电子科学学院	48/3	
16	半导体器件物理	专业选修课	范志强	正高级	物理与电子科学学院	48/3	双语
17	材料微结构分析	专业选修课	毛卫国	正高级	材料科学与工程学院	48/3	
18	现代物理实验	专业选修课	李灵均	正高级	材料科学与工程学院	32/2	

注：1.“课程类型”限填“专业必修课、专业选修课”。主讲教师仅填写主授课教师，其他情况在“备注”栏中注明；授课教师为外单位人员的，在“所在院系”栏中填写其单位名称，并在单位名称前标注“▲”。

2.在本学科无硕士学位授权点的，填写相关学科课程开设情况。

III-2-2 近五年获得的省部级及以上教学成果奖

序号	获奖类别	获奖等级	获奖成果名称	主要完成人	获奖年度
1	湖南省高等教育教学成果奖	一等奖	依托产业学院的数智创意人才培养模式探索与实践	刘卫东 排名第二	2022 年
2	湖南省高等教育教学成果奖	三等奖	构建“五经五纬”实践教学体系，培养“数学+”应用型创新人才	龚红仿 排名第一	2022 年
3	湖南省高等教育教学成果奖	三等奖	重大需求牵引建平台 校企无缝对接育英才—智能电网领域硕士培养探索与实践	丁丹 排名第五	2019 年
4	湖南省高等学校大学物理青年教师讲课比赛	一等奖	大学物理	郭裕 排名第一	2021 年
5	教育部高等学校材料类专业教学指导委员会讲课比赛	三等奖	材料表面工程技术	刘鹏 排名第一	2021 年
6	全国高等学校物理基础课程青年教师讲课比赛湖南赛区	二等奖	大学物理实验	范志强 排名第一	2019 年
7	全国高等学校物理基础课程青年教师讲课比赛湖南赛区	二等奖	大学物理	鲁耿彪 排名第一	2018 年
8	湖南省普通高校教师教学创新大赛	三等奖	固体物理	陈传盛 排名第一	2022 年

注：同一成果获得多种奖项的，不重复填写。

III-3 近五年在校生成代表性成果（限填 10 项）					
序号	成果名称 (获奖、论文、专著、学术译著、专利、赛事名称、展演、创作设计等)	获奖类别及等级, 发表刊物、卷(期)、页码及引用次数, 出版单位及总印数, 专利类型及专利号, 参赛项目及名次, 创作设计获奖	时间	学生姓名	学位级别 (学习方式/入学年月/学科专业)
1	Gate-Controlled Reversible Rectifying Behavior Investigated in a Two-Dimensional MoS ₂ Diode	Physical Review B 104(4): 045412 SCI 引用 96 次	202107	刘乾	硕士(全日制/201809/物理学)
2	Large Spontaneous Valley Polarization and High Magnetic Transition Temperature in Stable Two-Dimensional Ferrovalley YX ₂ (X=I, Br, and Cl)	Physical Review B 107(4):045423 SCI 引用 5 次	202212	黄博	硕士(全日制/202109/物理学)
3	Global Occurrences of Electrostatic Electron Cyclotron Harmonic Waves Associated with Radiation Belt Electron Distributions	Geophysical Research Letters 46(10): 5028-5033 SCI 引用 10 次	201905	陈雅茹	硕士(全日制/201609/物理学)
4	Effects of Width and Relative Position of Electrode on Transport Properties of Spintronic Nanodevice	Journal of Physics D: Applied Physics 52(15): 155102 SCI 引用 7 次	201904	孙伟誉	硕士(全日制/201709/物理学)
5	Effect of Thickness and Stacking Order on Raman Spectrum of Layered CrCl ₃ .	Journal of Physics: Condensed Matter 33(35):355401 SCI 引用 9 次	202107	程子鹏	硕士(全日制/201809/物理学)
6	Spin-Dependent Carrier Mobility and Its Gate-Voltage Modifying Effects for Functionalized Single Walled Black Phosphorus Tubes	Nanotechnology 30(14):145201 SCI 引用 23 次	201908	匡卫	硕士(全日制/201509/物理学)
7	Butterfly Distribution of Earth's Radiation Belt Relativistic Electrons Induced By Dayside Chorus	Science China Technological Sciences 61(2):212-218 SCI 引用 19 次	201802	金字玥	硕士(全日制/201409/物理学)
8	Impact of Gate-Source/Drain Underlap on The Performance of Monolayer Sic Schottky-Barrier Field-Effect Transistor	IEEE Transactions on Electron Devices 64(10):4130-4135 SCI 引用 6 次	202010	李洁颖	硕士(全日制/201709/物理学)
9	全国大学生光电设计竞赛	国家一等奖	202208	孙肇文	学士(全日制/201809/物理学)
10	一种红外热成像超分辨率的处理方法	发明专利 专利号: ZL202011012010.9	202209	贺超广	学士(全日制/201709/物理学)

注: 1.填写本单位 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间在校学生以第一作者(通讯作者)或除导师外本人排名第一取得的成果。对于在校生在校期间投稿、参赛, 但毕业后才得以发表、获奖且署名为本单位的成果也可填入。

2.“学位级别”填“博士、硕士、学士”, “学习方式”填“全日制、非全日制”。

3.在本学科无学位授权点的, 可填写相关学科在校生成成果。

III-4 近五年毕业生情况

III-4-1 就业情况统计

学生 类型	毕业生总数	就业情况					就业人数 及就业率
		协议和合同就 业（含博士后）	自主创业	灵活就业	升学		
					境内	境外	
学士	204	70	10	58	46	2	186(91.2%)
硕士	37	13	5	0	19	0	37（100%）
博士	0	0	0	0	0	0	0

III-4-2 近五年相关学科毕业生质量简介（限 600 字）

请对照申请基本条件，简要介绍相关学科毕业生就业情况、毕业生满意度、职业发展等情况。

本申请点近五年研究生就业率 100%，升学率达 51.4%，毕业生满意度达到 100%。一批毕业生进入中科院、中科大、香港城市大学、国防科大、中山大学等知名院校深造并成为高校科研骨干，硕士毕业生胡训武在中山大学读博期间在 Nature 和 Phys.Rev.Lett.等顶级期刊发表多篇与超导相关的研究论文，高中磊获 2 项国自科项目及湖南省优青并被破格聘任为教授，张赛获批国自科面上项目 1 项并被聘任为副教授，金字玥获 1 项国自科青年项目，何兆国现为澳门科技大学长聘教授博士生导师。

本申请点相关学科为电子科学与技术和材料科学与工程，近五年硕士毕业生就业率达 99%，毕业生满意度 100%，主要集中在电子信息、新材料、新能源汽车等战略新兴领域就业，涌现了一批学术新秀、技术骨干和行业精英，用人单位满意度达 100%。宋森、邵元龙和徐明等 3 人获得“海外优青”等国家级人才称号，17 届陈浩获评华为明日之星、首届杰出员工和城域路由器总裁奖，17 届温建获评华为年度优秀匠人奖，18 届谌建飞获评华为年度优秀工程师，19 届赵万里获评中联重科年度工作之星，19 届刘强担任景嘉微硬件研究室副主任，王永建担任数字电路研究部副主任，17 届康志远获评湖南电科院水机技术监督先进个人，22 届王鸣玉担任三一集团能源新材料研发负责人，入选长沙经开区第七批骨干人才。

注：“就业率”指当年协议和合同就业（含博士后）、自主创业、灵活就业和升学的学生总数与毕业生总数的比值，统计时均不含同等学力申请博士和硕士人员。

IV 科学研究

IV-1 科研项目数及经费情况									
类别 \ 计数	2018 年			2019 年			2020 年		
	新增项目数 (个)	结题项目数 (个)	到账经费数 (万元)	新增项目数 (个)	结题项目数 (个)	到账经费数 (万元)	新增项目数 (个)	结题项目数 (个)	到账经费数 (万元)
国家级项目	20	6	1218.00	6	4	202.00	6	5	217.00
省部级项目	17	9	268.00	2	3	45.00	7	4	75.00
其他政府项目	22	4	170.00	19	5	128.00	15	7	125.00
非政府项目 (横向项目)	23	12	365.82	9	6	288.00	14	7	449.91
合计	82	31	2021.82	36	18	663.00	42	23	866.91
类别 \ 计数	2021 年			2022 年					
	新增项目数 (个)	结题项目数 (个)	到账经费数 (万元)	新增项目数 (个)	结题项目数 (个)	到账经费数 (万元)			
国家级项目	4	4	168.00	10	5	743.50			
省部级项目	17	2	395.00	5	8	45.00			
其他政府项目	8	18	60.00	10	14	187.00			
非政府项目 (横向项目)	10	9	281.70	21	9	571.44			
合计	39	33	904.70	46	36	1546.94			
近五年全部科研项目					近五年纵向科研项目				
总数 (项)		到账总经费数 (万元)			总数 (项)		到账总经费数 (万元)		
245		6003.37			168		4046.50		
近五年国家级科研项目					近五年省部级科研项目数				
总数 (项)		到账总经费数 (万元)			总数 (项)		到账总经费数 (万元)		
46		2548.50			48		828.00		
近五年在研科研项目					参与省部级及以上科研项目硕士生人数 (比例)				
总数 (项)		到账总经费数 (万元)			人数		比例 (%)		
136		3533.14			55		100%		
年师均科研项目数 (项)	0.83		年师均科研到账经费数 (万元)		20.35		年师均纵向到账科研经费数 (万元)		13.72
省部级及以上科研获奖数					7				

出版专著数	3	师均出版专著数	0.05
近五年公开发表 学术论文总篇数	394	师均公开发表 学术论文篇数	6.68
<p>对照学位授权点申请基本条件，简要补充说明科学研究情况（限填 400 字）</p> <p>1. 近五年，高级职称以第一负责人主持省部级以上科研项目82项，学科带头人与学术骨干主持国家自然科学基金项目23项（以第一或通讯作者单位发表中科院2区以上高水平论文126篇），其中等离子体物理10项（31篇）、凝聚态物理4项（41篇）、计算物理5项（29篇）、光学4项（25篇）。</p> <p>2. 2009年肖伏良获国家杰出青年基金项目；2012年肖伏良主持获省自然科学一等奖（辐射带高能粒子动力学演化理论及建模）；2013年丁开和主持获省自然科学二等奖（低维介观系统中的电子输运及其调控）。</p> <p>3. 2018 年与黑山大学合作成功获批科技部中国-黑山国际交流合作项目；跟加州大学河滨分校、德国马丁路德大学、比利时鲁汶大学、黑山大学和香港理工大学合作申请，并成功获批 5 项国际交流与合作项目；2018 年刘斯赴美国德克萨斯大学达拉斯分校、2022 年孙庆德赴新加坡南洋理工大学开展国际交流合作。</p>			

注：1.本表仅统计本单位是“项目主持单位”或“科研主管部门直接管理的课题主持单位”的科研项目。

2.“在研科研项目”是指 2022 年 12 月 31 日前仍未结题的科研项目。

3 “国家级科研项目”是指国家自然科学基金、国家科技重大专项（含军口）、国家重点研发计划、国家社会科学基金、国家艺术基金项目。

4. “年师均”是指近五年专任教师的平均值；“师均”是指专任教师的平均值。

IV-2 近五年获得的省部级及以上科研奖励						
序号	奖励类别	获奖等级	获奖项目名称	获奖人	获奖年度	署名情况
1	湖南省自然科学奖	二等奖	分子纳米材料电子特性及相关器件的理论设计	张振华 范志强	2020 年	排名第一 排名第四
2	湖南省自然科学奖	二等奖	镍基三元正极材料表界面多级调控基础	李灵均	2022 年	排名第一
3	湖南省科学技术进步奖	二等奖	炭质中间相材料的低成本制备关键技术与相关应用研究	刘其城 刘 鹏 陈传盛	2020 年	排名第一 排名第二 排名第三
4	湖南省科学技术进步奖	三等奖	天然隐晶质石墨深加工技术及新产品开发	谢炜	2022 年	排名第一
5	湖南省青年科技奖	省级	第十一届湖南省青年科技奖	张卫兵	2021 年	排名第一
6	中国产学研合作创新与促进奖	国家级	产学研合作创新奖	谢炜	2020 年	排名第一
7	中国发明协会创业奖创新奖	二等奖	天然微晶石墨粉末功能复合材料成型及应用	谢炜	2021 年	排名第一

注：同一项目获得多项奖励的，不重复填写。

IV-3 近五年发表（出版）的代表性学术论文、专著（限填 20 项）					
序号	名称	作者	时间	发表刊物/出版社	备注（限 100 字）
1	Vanishing and Revival of Resonance Raman Scattering	郭裕 （第一作者）	201911	Physical Review Letters	研究了光场诱导超低温铷原子-87 超精细能级间的多通道共振拉曼散射问题，揭示了共振拉曼散射过程可在宽带脉冲激发区域出现自然消失现象，并且可利用相干光学相位调制技术重现超精细能级间的共振拉曼散射现象，被引 40 次。
2	Gate-Controlled Reversible Rectifying Behavior Investigated in a Two-Dimensional MoS ₂ Diode	范志强 （通讯作者）	202107	Physical Review B	研究了二维 1T 金属相和 2H 半导体相 MoS ₂ 组成的二极管的肖特基势垒和整流行为，发现栅极电压可以有效控制二极管的整流行为，正栅极电压可以增加二极管的电流，负栅极电压可以反转二极管的整流方向，被引 96 次。
3	Quantum Hall Effect in Ac Driven Graphene: From the Half-Integer to the Integer Case	丁开和 （第一作者）	201803	Physical Review B	发现石墨烯受辐射场作用在整数位出现新的霍尔平台，首次建立低能下石墨烯与辐射场相互作用模型，探明了这种新的整数霍尔平台出现根源，并揭示了石墨烯从量子霍尔态转变为绝缘态的相图，论文他引 11 次。
4	Weak Localization and Crossover From Lifshitz Transition in Two Dimensions	丁开和 （第一作者）	202110	Physical Review B	研究了狄拉克半金属中的量子相干效应，获得了 Bethe-Salpeter 方程精确解，揭示了弱局域化效应的物理机理，发现 Lifshitz 相变改变了杂质的屏蔽效应，导致非弹性散射时间的倒数与温度的关系由线性转变为对数依赖。
5	Giant Interlayer Magnetic Exchange Interaction and Charge-Spin Coupling in a Van der Waals Magnetic Interface Driven by p-d Coupling	张卫兵 （通讯作者）	202201	Physical Review B	提出通过构建范德华异质结提升 CrX ₃ 居里温度的新方法，发现由 p/d 电子磁性层组成的范德华异质结存在数百 meV 的超大层间磁交换能，层间磁序还能开/关 p-d 电子耦合，显著改变体系电子结构，为层间磁序和能带调控提供新方案。
6	Computation of Internal Optical Forces Using the Helmholtz Tensor	崔立勇 （第一作者）	202107	Physical Review A	基于等效介质理论和 Helmholtz 应力张量，精确计算了由一维介电空气多层或二维方形晶格圆柱阵列组成的超材料上的力密度，为计算材料内部光力提供了一种高效、精确的新途径。

7	Angle-Independent and -Dependent Optical Binding of a One-Dimensional Photonic Hypercrystal	崔立勇 (第一作者)	202008	Physical Review A	光学束缚通常与光的入射角度密切相关,利用双曲材料与介质材料构成具有平带的一维光子晶体,可实现与入射角度无关的光学束缚。为更好地理解 and 设计光学束缚实验,以及开发相关的光学器件和应用提供了理论依据。
8	Nucleons and Δ Isobars Under Strong Magnetic Fields in Skyrme Models	陈晏军 (第一作者)	202212	Physical Review C	基于 Skyrme 模型,把核子视为 π 介子场的拓扑孤立子处理,研究了强磁场对核子性质的影响,并讨论了在强磁场中量子化对孤立子的作用。研究工作对理解重离子非对心碰撞高能实验及中子星中存在的强磁场效应有指导意义。
9	Thermally Switchable Bifunctional Plasmonic Metasurface for Perfect Absorption and Polarization Conversion Based on VO ₂	商雄军 (第一作者)	202007	Optics Express	利用具有 C2 对称的金属-二氧化钒组合结构,通过温度调控二氧化钒的相变,完成了对表面等离激元共振模式的调控,实现了在 1550 波段附近的垂直偏振转化和光超吸收器两种光器件的动态转换,其偏振转化和吸收率高达 86% 和 91%。
10	Graphene-Enabled Reconfigurable Terahertz Wavefront Modulator Based on Complete Fermi Level Modulated Phase	商雄军 (第一作者)	202007	New Journal of Physics	设计了亚波段结构的石墨烯光栅结构,利用石墨烯费米能的主动可调性,完成了平面相位的自由调控,在太赫兹波段实现了任意焦点的光聚焦以及艾里光斑的波前调控,为电磁波波前的动态调控提供了一种便捷方案。
11	Lag-Correlated Rising Tones of Electron Cyclotron Harmonic and Whistler-Mode Upper-Band Chorus Waves	高中磊 (第一作者)	202006	Physics of Plasmas	报道了电子回旋谐波的上升调与合声波上升调之间的相关性。模拟表明合声波可以通过快速改变电子分布的方式触发电子回旋谐波的产生。被 Phys. Plasmas 期刊选为 Featured 文章,并被美国物理学联合会 Scilight 专题报道。
12	Simultaneously Dual Modification of Ni - Rich Layered Oxide Cathode for High - Energy Lithium - Ion Batteries	李灵均 (通讯作者)	201902	Advanced Functional Materials	通过理论计算和实验结合,发现了改性原子掺入高镍材料的形成能差异,构建了改性元素同步分离的预测模型,发明了掺杂与包覆双重修饰高镍材料的一步合成方法。入选 2019 年度中国百篇最具影响国际学术论文,被引用 528 次。
13	Lateral-Aligned Sulfonated Carbon-Nanotubes/Nafion Composite Membranes with High Proton Conductivity and Improved Mechanical Properties	尹崇山 (第一作者)	201912	Journal of Membrane Science	该期刊为膜科学顶级期刊。论文利用逐层成膜手段,制备出多层、磺化碳纳米管取向排列的高性能复合质子交换膜。薄膜具备各向异性性能,提高了物理稳定性和特定方向的质子电导率,为新型燃料电池开发提供了理论支撑。

14	Storm Time Evolution of Outer Radiation Belt Relativistic Electrons by a Nearly Continuous Distribution of Chorus	杨昶 (第一作者)	201803	Geophysical Research Letters	通过对磁暴期间地球辐射带中出现的合声波观测,发现其包含准平行传播和大角度斜传播成分。利用数值模拟方法,计算了两种成分同时存在时对高能电子的影响,较好解释观测到的电子通量演化,研究结果被广泛关注并被多次引用。
15	Observation and Fully Thermal Simulation of Quasi-Electrostatic Magnetosonic Waves	肖伏良 (通讯作者)	202112	Geophysical Research Letters	报道了一种无磁场分量观测的准静电磁声波,通过动力学分析揭示了该波动本质为离子伯恩斯坦模,阐明了波模电磁特性的改变是由等离子体温度升高导致色散关系变化引起的。被来自 UC Berkeley 和南方科大等机构的学者多次引用。
16	Magnetospheric Multiscale observation of Quasiperiodic Emic Waves Associated with Enhanced Solar Wind Pressure	刘斯 (第一作者)	201907	Geophysical Research Letters	通过分析太阳风扰动对磁层中电磁离子回旋波的调制作用,为研究太阳风如何影响磁层内波动的激发过程提供了完整闭环的观测证据链。该成果受邀为中国物理学会 2019 年等离子体物理分会邀请报告。
17	Excitation of Highly Oblique Lower Band and Upper Band Chorus by a Loss Cone Feature and Temperature Anisotropy Distribution	周庆华 (第一作者)	201902	Geophysical Research Letters	基于卫星观测数据进行数值模拟,证实损失锥各向异性对于激发高倾斜传播合声波非常关键,为厘清高倾斜合声波的激发机制提供了理论基础。被来自法国 Orleans 大学和北航等机构的学者正面引用。
18	Observations and Parametric Study on the Role of Plasma Density on Extremely Low-Frequency Chorus Wave Generation	刘斯 (通讯作者)	202211	Science China Technological Sciences	率先观测到极低频合声波出现与等离子体密度增长相关,揭示了等离子体密度对合声波激发频率的影响,深化了对磁层中合声波激发过程的理解,能够应用于空间天气建模,后续研究获得国家自然科学基金委资助。
19	Impact of Gate-Source/Drain Underlap on the Performance of Monolayer SiC Schottkybarrier Field-Effect Transistor	谢海情 (第一作者)	202008	IEEE Transactions on Electron Devices	研究了 Underlap 结构与二维 SiC 肖特基场效应管工作性能的构效关系,揭示了 Underlap 结构缩减沟道尺寸以及提升器件开态电流的内在物理机制,为实际制备亚 5 纳米晶体管提供了有效方法。
20	High-Performance Schottky-Barrier Field-Effect Transistors Based on Monolayer SiC Contacting Different Metals	范志强 (通讯作者)	201912	IEEE Transactions on Electron Devices	发现了宽带隙二维 SiC 沟道材料可以克服因量子隧穿引起的短沟道效应,研究表明 Pd 金属电极构建的 5.1 纳米 SiC 肖特基场效应管可以满足高性能晶体管的工作要求,为芯片设计与制造提供理论基础。

注:在“备注”栏中,可对相关成果的水平、影响力等进行简要补充说明。

IV-4 近五年代表性成果转化或应用（限填 10 项）				
序号	成果名称	成果类型	主要完成人	转化或应用情况（限 100 字）
1	基于时差法的高精度反 GPS 跟踪模块定位识别方法	发明专利	唐清善	本发明提出一种基于时差法的高精度三维 GPS 跟踪模块定位识别方法，用于实时准确探测并记录 GPS 模块所在位置，可提升车载“数字钥匙”的核心技术竞争力，该专利转化至湖南图卡信息技术有限公司，转化进校经费 120 万元。
2	一种无运放的电流检测电路	发明专利	谢海情	本发明采用单级放大器、电流镜和放大电阻对信号进行额定倍数放大，极点少。在 0.18 μ m CMOS 工艺下，电流检测范围为 100nA-1mA，模拟输出误差小于 1%，数字输出误差小于 3%。该专利于 2022 年转化至苏州锐迪联电子科技有限公司，进校经费 100 万元。
3	一种燃气具用红色多孔陶瓷炉头的制备方法	发明专利	廖红卫	本发明提供了一种红色多孔陶瓷炉头的制备方法，满足客户对红色陶瓷炉头和耐污的需求，提高了燃气利用率，且在反复加热条件下不易被破坏，专利转化至广西恒特新材料科技有限责任公司，进校经费 300 万元。
4	莫来石质陶瓷增白剂及其制备方法	发明专利	廖红卫	本发明提供了一种莫来石质陶瓷增白剂制备方法，生成具有稳定化学性能的硅酸锆，根据晶粒折射率不同，产生大量的散射与漫反射，提高了增白效果。该专利转化至佛山三水泰阳新型材料有限公司，转化进校经费 50 万元。
5	一种羟基化氧化钛石墨烯可见光催化材料的制备方法	发明专利	陈传盛	本发明涉及一种表面羟基化氧化钛/石墨烯催化材料的制备方法。该方法通过溶胶、恒温水浴、紫外光照射、微波辐射、洗涤、干燥等步骤得到表面羟基化的石墨烯/TiO ₂ 。该专利于 2020 年转让给湖南专一新材料有限公司。
6	一种红外热成像超分辨率的处理方法	发明专利	贺超广	本发明提出了一种红外热成像超分辨率的处理方法，通过优化的双线性插值算法、灰度分段线性映射、伪彩色处理实现图像增强，得到超分辨率的清晰的红外热成像。
7	便携式光纤分布式应变测量技术	发明专利	何茜	本发明研发了基于 STM32 的小型便携式 BOTDR 分布式应变监测控制系统，解决了大型工程实时监测难题。于 2018 年转让给湖南中大建设工程检测技术有限公司，进校经费 50 万元。已应用于长沙轨道交通 2 号线内盾构隧道等重点工程项目。
8	透明电极栅控横向 PIN 蓝紫光探测器及其制备方法	发明专利	谢海情	本发明提出一种能有效解决量子效率和频率响应之间的矛盾，有利于集成的高性能蓝紫光探测器，可提升蓝紫光光电检测系统的核心技术竞争力。该专利于 2019 年转化至阿母芯微电子技术(中山)有限公司，转化进校经费 7.0 万元。

9	一种氧化物量子点改性的石墨烯/氧化钛光催化材料的制备方法	发明专利	陈传盛	本发明获得具有“光记忆”的新型纳米光催化材料，制备工艺简单，易于规模化生产，在污水处理、光降解水、空气净化、抗菌和太阳能电池等领域有很好应用前景，该技术 2020 年转让给湖南得成检测有限公司。
10	多光源补偿弹簧缺陷检测系统及检测方法	发明专利	刘娟	本发明利用多光源补偿方法，设计了弹簧缺陷检测算法，采用 CCD 实现了弹簧缺陷检测系统，解决了复杂弹簧系统的隐形面的缺陷检测难题。该技术 2022 年转让给纳威尔（长沙）智能科技有限公司，进校经费 50 万元。

注：限填近五年完成并转化/应用的成果，包括：发明专利、咨询报告、智库报告、标准制定及其他原创性研究成果等。

IV-5 近五年承担的代表性科研项目（限填 10 项）						
序号	名称 (下达编号)	来源	类别	起讫时间	负责人	本单位 到账经费 (万元)
1	地球辐射带“千米”高频电磁波全球分布特性及其对能量电子的作用 (42230209)	国家自然科学基金委	重点项目	202209-202712	肖伏良	270
2	地球辐射带高能电子时空变化机制 (41531072)	国家自然科学基金委	重点项目	201601-202012	肖伏良	260
3	超冷中性原子体系的量子最优控制理论研究 (12275033)	国家自然科学基金委	面上项目	202209-202612	郭裕	55
4	内磁层中准静电型磁声波的激发机制及其对辐射带电子的作用研究 (42274212)	国家自然科学基金委	面上项目	202209-202612	高中磊	56
5	二维半导体量子隧穿器件中的电声耦合效应研究 (12074046)	国家自然科学基金委	面上项目	202101-202412	范志强	62
6	类石墨烯二维材料烷烃气敏传感器的设计及敏化机理研究 (11674039)	国家自然科学基金委	面上项目	201701-202012	范志强	48
7	基于新型层状材料的纳米结构的磁性调控及应用研究 (61771076)	国家自然科学基金委	面上项目	201801-202112	张振华	63
8	层状关联磁性半导体及其范德华异质结的磁性机理和量子调控 (11874092)	国家自然科学基金委	面上项目	201901-202212	张卫兵	63
9	电磁波在三维石墨烯立体结构中的传输特性与衰减机制研究 (61871060)	国家自然科学基金委	面上项目	201901-202212	谢炜	63
10	NaTi ₂ (PO ₄) ₃ 包覆&Ti梯度掺杂双重修饰NaNi _{0.5} Mn _{0.5} O ₂ 的可控制备及空气敏感机制研究 (51774051)	国家自然科学基金委	面上项目	201801-202112	李灵均	72

注：仅统计本单位是“项目主持单位”或“科研主管部门直接管理的课题主持单位”的科研项目。

IV-6 近五年代表性艺术创作与展演				
IV-6-1 创意设计获奖（限填 5 项）				
序号	获奖作品 名称	所获奖项与等级	获奖 时间	相关说明（限 100 字） （如：本单位主要获奖人及其贡献等）
1				
2				
3				
4				
5				
IV-6-2 策划、举办或参加重要展演活动（限填 5 项）				
序号	展演作品 名称	展演名称	展演时间 与地点	相关说明（限 100 字） （如：本单位主要参与人及其贡献等）
1				
2				
3				
4				
5				
IV-6-3 其他方面（反映本学科创作、设计与展演水平的其他方面，限 300 字）				

注：本表仅限申请设计学一级学科学位授权点的单位填写。

V 培养环境与条件

V-1 近五年国际国内学术交流情况

项目 计数	主办、承办 国际或全国 性学术年会 (次)	参加境内重要学 术会议(人次)		参加境外重要学 术会议(人次)		邀请境外专 家讲座报告 (次)	与境内外机 构开展合作 的项目数	学校全额资助研究生 参加国内外学术交 流活动人次(比例)
		参会	作报告	参会	作报告			
累计	10	160	100	10	10	38	4	98(100%)
年均	2	32	20	2	2	7.6	0.8	19.6(100%)

V-1-1 近五年举办的主要国际国内学术会议(限填5项)

会议名称	主办或承办 时间	参会人员	
		总人数	境外人员数
9th IEEE International Symposium on Next-Generation Electronics (第九届 IEEE 下一代电子国际会议)	202107	350	10
高能离子束表面处理国际学术会议	202108	80	5
第三届计算物理和材料科学前沿论坛	201910	60	3
湖南省光学学会 2021 年学术年会暨第二届“两湖”激光高端学术论坛	202112	232	0
湖南省首届集成电路高峰论坛	201806	156	0

V-1-2 近五年在国内外重要学术会议上报告情况(限填10项)

序号	报告名称	会议名称及地点	报告人	报告类型	报告时间
1	镍基正极材料性能影响要素及双重修饰改性	2022 全国电池正/负极材料产学研合作高峰论坛(长沙)	李灵均	大会报告	202211
2	Underlying Magnetic Mechanisms and Quantum Manipulation of Layered Ferromagnetic Chromium Trihalides	The 9th IEEE International Symposium on Next-Generation Electronics (ISNE 2021)(长沙)	张卫兵	大会报告	202107
3	EMIC 波引起环电流衰减的多卫星联合观测及模拟研究	2021 年全国行星科学大会(苏州)	杨昶	分会报告	202106
4	两种复合质子交换膜中的自由体积与气体分子渗透性研究	第十五届全国正电子谱学会议(绍兴)	尹崇山	大会报告	202105
5	量子最优控制理论-量子态调控	2021 年腔光力与量子精密测量前沿研讨会(长沙)	郭裕	大会报告	202101
6	地球磁层中电磁离子回旋波准周期性结构产生机制	中国物理学会 2019 年秋季学术会议(郑州)	刘斯	分会报告	201909

7	Examining Minimum Cyclotron Resonant Electron Energy of EMIC Waves with MMS	Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2019 (新加坡)	刘斯	分会报告	201908
8	A Wide-input Range High-accuracy Current Mirror	The International Applied Computational Electromagnetics Society Symposium (ACES-China2019) (南京)	谢海情	分会报告	201908
9	Excitation of Highly Oblique Lower Band and Upper Band Chorus by a Loss Cone Feature and Temperature Anisotropy Distribution	空间物理第十八届全国代表大会 (西宁)	周庆华	分会报告	201905
10	In-Plane Schottky-Barrier Field-Effect Transistors Based on 1T/2H Heterojunctions of Transition-Metal Dichalcogenides	第 11 届计算纳米科学与新能源材料国际研讨会 (新乡)	范志强	分会报告	201806

注：1. “国际学术会议”是指与会者来自 3 个或 3 个以上国家的年会、例会、论坛等会议。

2. “报告类型”填“大会报告”和“分会报告”。

V-2 可用于本一级学科研究生培养的教学/科研支撑						
V-2-1 图书资料情况						
中文藏书 (万册)	外文藏书 (万册)	订阅国内专业 期刊(种)	订阅国外专业 期刊(种)	中文数据库数 (个)	外文数据库数 (个)	电子期刊读物 (种)
7.68	1.39	626	868	8	10	1494
V-2-2 代表性重点实验室、基地、中心、重点学科等平台(限填5项)						
序号	类别	名称		批准部门	批准时间	
1	国家国际科技合作基地	大数据驱动的能源互联网		中国科学技术部	201806	
2	湖南省重点实验室	柔性电子材料基因工程		湖南省科技厅	201806	
3	湖南省普通高等学校重点实 验室	近地空间电磁环境监测与建模		湖南省教育厅	201406	
4	湖南省工程实验室	新能源汽车动力电池		湖南省发改委	201611	
5	湖南省工程技术研究中心	热处理技术与装备		湖南省科技厅	201710	
V-2-3 仪器设备情况						
仪器设备总值 (万元)	10785	实验室总面积 (M ²)	8682	最大实验室面积 (M ²)	332	
V-2-4 其他支撑条件简述(按各学科申请基本条件填写,限200字)						
<p>1. 共建电网防灾减灾全国重点实验室和湖南国家应用数学中心;</p> <p>2. 拥有等离子体模拟、计算仿真、材料制备表征、光器件与传感等4个大型的物理研究实验室,配有国内首个地球辐射带电磁环境模拟装置、千级超净间、原子力显微镜、扫描电镜和原位XRD等先进设备;</p> <p>3. 有校院两级管理机构,制定了12个管理文件;</p> <p>4. 设立研究生学业奖学金、三助一辅专项经费等,每生每年不低于4万,要求博导进校经费不低于40万/年,确保研究经费和生活津贴充足。</p>						

注:1.“中文藏书”“外文藏书”“订阅国内专业期刊”“订阅国外专业期刊”均为纸质书刊。

2.同一重点实验室/基地/中心有多种冠名的,不重复填写。

3.“批准部门”应与批文公章一致。

VI 培养方案

VI-1 培养目标（限 500 字）

结合办学定位，简要介绍本申请点的人才培养目标，包括但不限于学生的政治素养、知识水平、科研能力、综合素质等方面。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，主动对接国家重大战略需求和湖南“三高四新”美好蓝图，培养掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有家国情怀、科学精神和社会责任感，能独立从事创造性科学研究，运用物理学前沿知识解决实际科学技术问题的物理学优秀高端人才。

1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导。遵纪守法、自觉践行社会主义核心价值观。维护科学诚信，恪守学术道德、学术伦理和学术规范。

2. 掌握物理学及相关领域坚实的基础理论、具备宽广的相关知识背景、系统深入的专业知识以及相应的实验技能和方法。至少掌握一门外国语，能够熟练阅读本学科相关领域的外文资料。

3. 具有良好的获取知识、学术鉴别、科研论文写作和国际学术交流的能力。能够发现并提出有价值的科学问题，勇于提出新思路 and 探索新课题，独立设计合理的研究方案，熟练掌握实验技术、理论工具和方法，合理处理和分析研究数据并形成结论，能够在物理学及相关领域的基础性、应用基础性科学研究或专门技术的研发上取得创新性成果。

4. 具有良好的团队精神和研究合作能力，具有一定的教学和科研组织管理能力；具有自我调整能力和与他人沟通交流的能力，身心健康，能够正确面对学术研究中挫折和困难。

VI-2 培养方式与学制（限 100 字）

培养方式为全日制，实行导师负责制，并成立博士生导师为组长的指导小组，负责博士生的培养和考核。申请-考核制、普通招考博士研究生学制为 4 年，直博生为 5 年，硕博连读研究生为 6 年，最长学习年限不超过 8 年。

VI-3 课程设置与学分要求

序号	课程名称	课程类型	主讲教师			学时/学分	授课语言	备注
			姓名	专业技术职务	所在院系			
1	高等等离子体物理	专业必修课	肖伏良	正高级	物理与电子科学学院	48/3	中文	
2	高等电动力学	专业必修课	刘斯	正高级	物理与电子科学学院	48/3	中文	
3	量子多体理论	专业必修课	张卫兵	正高级	物理与电子科学学院	48/3	中文	
4	广义相对论	专业选修课	周庆华	正高级	物理与电子科学学院	32/2	中文	
5	非平衡统计物理	专业选修课	刘新海	副高级	物理与电子科学学院	32/2	中文	
6	计算等离子体物理	专业选修课	杨昶	正高级	物理与电子科学学院	48/3	中文	

7	低维凝聚态物理	专业选修课	丁开和	正高级	物理与电子科学学院	32/2	中文	
8	纳米电子学	专业选修课	范志强	正高级	物理与电子科学学院	32/2	中文	
9	量子理论前沿专题	专业选修课	张卫兵	正高级	物理与电子科学学院	48/3	中文	
10	高等材料物理	专业选修课	毛卫国	正高级	材料科学与工程学院	48/3	中文	
11	高等半导体物理	专业选修课	李灵均	正高级	材料科学与工程学院	48/3	中文	
12	介观物理	专业选修课	谢海情	正高级	物理与电子科学学院	32/2	中文	
13	薄膜物理	专业选修课	尹崇山	正高级	物理与电子科学学院	32/2	中文	
14	高性能计算	专业选修课	李茜	正高级	物理与电子科学学院	48/3	中文	
15	非线性光学	专业选修课	崔立勇	正高级	物理与电子科学学院	32/2	中文	
16	高等光学	专业选修课	曹广涛	副高级	物理与电子科学学院	48/3	中文	
17	原子分子光谱学	专业选修课	商雄军	副高级	物理与电子科学学院	32/2	中文	

学分要求（如课程学分设置标准、最低学分要求等）：

总学分为 85 个学分，其中课程总学分为 13 学分（含学位基础课 9 学分、选修课程 4 学分），培养环节学分为 6 学分（含教学科研实践 2 学分、开题报告 2 学分、学术活动 2 学分），学位论文学分为 66 学分。

VI-4 培养环节与要求（限 1000 字）

简要介绍本申请点学术活动、开题报告、中期考核、学位论文等培养环节与要求。

1. 学术活动

博士研究生在读期间应积极参加前沿性学术活动，参加本学科范围内的学术会议并做报告 2 次以上，其中至少 1 次为国际或全国性学术会议，听取各类学术报告 10 次以上。鼓励并资助博士研究生在读期间赴国（境）外进行学术交流活动 1 次以上。

2. 开题报告

博士生入学后应在导师指导下查阅文献资料，了解学科现状和动向，确定研究方向，完成论文选题和开题报告。要求阅读与研究方向相关的专业文献 50 篇以上，其中近 5 年的文献应占一半以上，外文文献一般不少于 30 篇。选题应对学科发展、经济建设与社会发展等具有一定的理论意义或应用价值。开题报告应阐述详实，思路清晰，内容包括研究目的意义、国内外研究现状、主要研究内容、研究技术路线或研究方案和预期研究成果等，字数不少于 1 万字。

3. 中期考核

中期考核由考核小组对博士生的政治素养、课程学习、学术成果及学术活动等情况进行考核，重点考察博士研究生是否掌握坚实宽广的学科基础理论知识，是否具备进行创新性研究工作能力。考核时间距离申请答辩的时间一般不少于一年。中期考核通过者，准予进入下一培养环节，中期考核未通过者，依据相关文件不能申请学位论文答辩。

4. 学位论文撰写与毕业答辩

学位论文是研究生培养的重要环节，是培养研究生从事科研工作能力的主要途径。研究生应在导师指导下独立完成学位论文。论文要求选题正确，基本科学论点和结论应有较大的学术价值或对国民经济建设具有较大的理论和实践意义，应体现出作者具有坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。博士研究生必须遵守学术道德规范，严格按照《长沙理工大学研究生学位论文撰写规范》等文件的要求认真撰写，学位论文的字数一般为 5 至 8 万字。

博士生在读期间满足下列成果条件之一，可申请博士学位论文预答辩：（1）在物理专业相关学科期刊上发表 SCI 论文不少于 2 篇；（2）获得国家级科技成果奖（不限排名次序）、省部级科技成果一等奖前 7 名、省部级科技成果二等奖前 5 名、省部级科技成果三等奖前 3 名，且发表 SCI 论文不少于 1 篇；（3）获授权国家发明专利，且发表 SCI 论文不少于 1 篇。预答辩由导师负责组织，通过后论文才能送审。

博士生所发表的论文、申请的专利和获得科技成果应以长沙理工大学为第一署名单位，本人为第一作者或导师为第一作者、本人为第二作者。博士研究生表现突出，申请提前 1 年或半年毕业，需在满足正常毕业的条件下，至少发表 1 篇物理类 TOP 论文、或省部级科技成果二等奖前 2 名。

VI-5 其他说明（限 500 字）

1. 建立了校院两级研究生培养质量反馈体系和网络信息系统，聘请校院两级督导专家，对课堂教学、研究生开题、中期考核和论文答辩等培养环节进行督导检查，成立了研究生课堂教学质量反馈队伍，及时掌握课堂教学情况，全面监控研究生培养质量。对于学术不端行为一票否决，实行论文盲审和查重制度，盲审不合格或查重比例达不到要求的学生予以延期毕业，确保学位论文质量。在规定年限内达不到博士研究生毕业要求，可以按照本学科硕士研究生毕业要求申请授予学位。

2. 2018 年以来，学校制定了研究生“科研创新和学术贡献力提升计划”，并累计投入资金 2000 余万元，每年资助学术学位研究生科研创新项目 100 项以上，每年邀请国内外知名专家开展高水平学术讲座 100 场以上，研究生创新能力大幅提升。

3. 跨学科报考的博士生根据研究方向补修本学科硕士骨干课程 2 门，满足 TOEFL 成绩 95 分以上 (IBT)、GRE 成绩 320 以上或国家英语六级 CET6 考试 520 分以上等条件，英语实行免修制度；博士研究生在读期间必须参加教学科研实践才能获得实践学分。

4. 本学位点可接收非中国籍公民申请攻读博士研究生，并与国（境）外联合培养博士研究生，实施学分互认，达到本学科学位授予条件，可申请学位论文答辩。

注：1. “课程类型”限填“专业必修课、专业选修课”。主讲教师仅填写主授课教师，其他情况在“备注”栏中注明；授课教师为外单位人员的，在“所在院系”栏中填写其单位名称，并在单位名称前标注“▲”。

2. 核心课程可参照本学科《研究生核心课程指南》填写、延伸类课程根据本申请点人才培养特色填写。

VII 2023 年建设进展及其他说明

VII 2023 年本一级学科建设进展情况补充。（限 800 字）

1. 2023 年建设进展

团队建设成效显著：刘斯入选 2023 年度教育部**青年长江学者**，范志强入选湖南省芙蓉学者，尹崇山获评中国核物理学会赵忠尧青年正电子科学家和湖南省青年骨干教师。本年度引进振动与声学科科研团队 1 个、高水平博士 6 人。肖伏良入选“爱思唯尔”中国高被引学者，张卫兵、范志强、曹广涛、李灵均和陈传盛 5 位教师入选“爱思唯尔全球前 2% 顶尖科学家榜单”。李茜获湖南省普通高校教师信息化教学竞赛一等奖，何茜获湖南省研究生课程思政教学比赛三等奖，出版《新能源材料与器件基础》教材 1 部、《大学物理实验课程思政案例集》思政教材 1 部。

科学研究成果丰富：面向新型电力系统开展空间天气活动引发的灾害评估及风险防范研究，参与重组获批电网防灾减灾**全国重点实验室**。获批高端装备先进涂层技术湖南省重点实验室和湖南省先进陶瓷涂层材料中试平台等省级科研平台 2 个。新增国家自然科学基金项目 9 项，湖南省自科杰青项目 1 项、优青项目 2 项，其它省部级项目 10 项，进校经费 1800 万。发表 SCI 论文 110 篇，其中以共同通讯作者发表 **Nature** 1 篇、**Phys. Rep.** 1 篇。获湖南省电力科学技术奖一等奖 1 项。授权发明专利 15 项，实现科技成果转化 5 项，进校经费 340 万。

人才培养效果明显：学生发表 SCI 论文 20 篇，获湖南省优秀硕士论文 1 篇，学科竞赛奖励国家级 5 项、省级 21 项，实现了“挑战杯”**揭榜挂帅专项赛全国一等奖突破**。“小小科学家”科普团队获第六届中国青年志愿服务公益创业赛全国银奖，成功举办“第十九届研究生博力学术论坛—凝聚态物理专题论坛”。

2. 其他说明

1990 年葛旭初获湖南省教学成果一等奖（排名第 1）；1996 年刘小兵教授获湖南省教学成果三等奖（排名第 1）；2010 年张振华等获湖南省教学成果二等奖（排名第 1）；2016 年唐贵平等获湖南省教学成果二等奖（排名第 1）；2019 年邓崛峰获湖南省教学成果一等奖（排名第 5）；2022 年何茜获湖南省教学成果一等奖（排名第 9）；2022 年毛卫国获湖南省教学成果二等奖（排名第 8）。

注：本表可填入本一级学科 2023 年在人才培养、师资队伍、科学研究、社会服务等方面的工作进展，仅作为补充内容，不作为条件测算依据。

学位授予单位学位评定委员会审核意见:

该学位申请点聚焦空间科学和量子科技等国家重大战略需求,致力于研究空间等离子体环境演化过程,探索量子物态及光学调控新机理,开展功能薄膜的设计与制备,培养在国家新兴产业关键技术领域解决前沿科学问题的物理学应用基础研究优秀高端人才。四个二级学科方向稳定,师资队伍结构合理,拥有国家杰青和青年长江学者等国家级人才5人次,省部级人才35人次。科研实力强、研究条件优越,科技成果丰富,拥有9个省部级以上科研平台,近5年主持了国家自然科学基金41项,其中重点项目2项,获省部级科技奖励7项。

经校学位评定委员会审议,该申请点满足国家学位授权审核基本条件,同意推荐申报物理学一级学科博士学位授权点。

主席:



(学位评定委员会章)

2024年 2 月 20 日



学位授予单位承诺:

本单位申报表中提供的材料和数据准确无误、真实可靠,不涉及国家秘密并可公开,同意上报。本单位愿意承担由此材料真实性所带来的一切后果和法律责任。

特此承诺。

法人代表:



(单位公章)

2024年 2 月 20 日

