

学位授权点建设年度报告

(2021 年度)

授 权 学 科	名 称：物理学
(类 别)	代 码：0702

授 权 级 别	☐ 博 士
	☒ 硕 士

2021 年 12 月

编写说明

- 一、本报告按自然年编写。
- 二、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。
- 三、本报告正文使用四号宋体，纸张限用 A4。

目 录

1 目标与标准	1
1.1 培养目标	1
1.1.1 学位点发展历史、目标定位、建设思路和举措	1
1.1.2 培养目标与社会需求契合度	2
1.1.3 学位点特色与发展前景	2
1.2 学位标准	4
1.2.1 学位授予的标准制定	4
1.2.2 学位授予标准的执行情况	4
2 基本条件	4
2.1 培养方向与特色	4
2.1.1 培养方向及简介	4
2.1.2 培养方案的制定和执行情况	6
2.1.3 导师及学生对培养方案的了解情况	7
2.2 师资队伍	7
2.2.1 导师队伍的整体情况	7
2.2.2 校内导师与联培导师的比例情况	8
2.3 科学研究	8
2.4 教学科研支撑	13
2.4.1 实验仪器设备	13
2.4.2 图书及电子文献资源	15
2.4.3 教学和科研支撑平台	16
2.5 奖助体系	16

3 人才培养	18
3.1 招生选拔.....	18
3.1.1 报考数量、录取人数、录取比例、生源结构情况.....	18
3.1.2 招生改革措施.....	18
3.2 思政教育.....	19
3.3 课程教学.....	20
3.3.1 开设核心课程及主讲教师情况.....	20
3.3.2 特色前沿课程建设情况.....	21
3.3.3 课程教学改革措施.....	22
3.4 导师指导.....	22
3.4.1 导师岗位管理.....	22
3.4.2 导师遴选及培训.....	23
3.4.3 导师考核制度.....	23
3.5 学术训练和实践教学.....	24
3.6 学术交流.....	25
3.7 论文质量.....	27
3.8 质量保证.....	27
3.9 学风建设.....	28
3.9.1 科学道德和学术规范教育开展情况及效果.....	28
3.9.2 学术不端行为处理情况及效果.....	29
3.10 管理服务.....	29
3.11 就业发展.....	30
4 服务贡献	31
4.1 科技进步.....	31
4.2 经济发展.....	31

1 目标与标准

1.1 培养目标

1.1.1 学位点发展历史、目标定位、建设思路和举措

上海理工大学“物理学”于 2001 年获批凝聚态物理二级学科硕士学位授予权、2006 年获批光学二级学科硕士学位授予权、2011 年获批物理学一级学科硕士学位授予权。2013 年，以物理学科为基础在我校光学工程学科下自设“光电子物理与器件(0803Z6)”二级学科博士点。目前物理学科的研究领域涵盖了多个学科方向，已在光电功能材料制备和计算、光电子技术、介观物理、粒子物理与原子核物理等方面形成了特色的研究内容。近年来，物理学科大力加强师资队伍、实验硬件和科研水平提升等方面的建设，积累了丰富的研究生培养经验。最新的基本科学指标数据（简称 ESI）表明，与 ESI 全球前 1%机构总被引频次阈值相比，上海理工大学物理学科达 63.65%，是我校下一个离 ESI 全球前 1%最接近的学科（除了四个已进入的学科）。本学位点的具体建设思路和举措有：

（1）通过特色凝聚、结构优化、制度创新，提升学科的整体水平，积极参加上海理工大学相关学科的高水平大学创新团队建设，进一步增强物理学对我校工科的支撑能力以及促进了理工交叉融合。

（2）依托“光电子物理与器件”二级学科博士点的建设，做大做强光学、凝聚态物理、理论物理和计算物理研究方向，形成了 4 个水平较高、比较稳定、能够相互支撑的二级学科特色方向。

（3）大力加强实验设备及硬件平台建设，学科领军人才的引进与培养力度，不断完善有关的学科人才的引进与培养机制。

(4) 持续扩大对外学术交流，增强本学科在国际学术前沿领域的竞争能力，以期将本学科建设成为学术见长、特色鲜明、在国内有较大影响力的学科。

1.1.2 培养目标与社会需求契合度

本学位授权点通过学生在本学科相关领域的课程学习和科学研究训练，使其达到既有坚实的理论基础，又有较宽的知识面，所培养的研究生将较系统地掌握先进功能材料设计、纳米薄膜制备与性能、光电子物理与器件、应用光学、场发射与传感技术、重离子核物理、量子控制等相关领域的理论知识、技术和方法，具有创新精神、创造能力和创业素质，能够解决相关领域科学研究或实际工作中的具体问题，具备从事相关领域的科学研究、教学、工程、技术及管理等方面的工作能力。

本学位授权点从国家和上海市的方针政策、上海的科技和经济实际出发，人才培养目标主动适应上海及长三角地区的经济建设和社会发展的需要，聚焦培养基础学科的创新性人才，以实现推动区域经济社会发展和科技核心竞争力提升。

1.1.3 学位点特色与发展前景

本学位授权点聚焦的研究方向为：先进功能材料设计、纳米薄膜制备与性能、光电子物理与器件、光学测试与传感技术、介观物理、量子控制、计算物理。其中，在粒子物理与原子核物理、应用光学、计算凝聚态物理、纳米光电子学和薄膜物理方向的研究具有鲜明的特色，整体学术水平和科研能力在本地区同类高校处于前列、且某些研究方向已达到国内或国际先进水平。

本学位授权点的具体研究特色和国内外学术影响力有：

(1) 学科成员建立了考虑电荷离散效应的介观电路的量子理论，预言了介观电路中存在的能带压缩和 Zener 等动力学效应，相关研究达到了

国际先进水平；学科成员在强子物理、原子核的壳模型和平均场理论、重离子反应中的同位旋效应等方面的部分研究成果达到了国际先进水平。

(2) 学科成员在光散射理论、微纳颗粒测试等方面的研究在国内外具有一定的影响力。其中，消光起伏频谱模型解决了高浓度颗粒系的多参数在线测试难题，在世界同类技术中处于领先地位，受到业界重视并得到应用；光声信号融合颗粒测试技术研究在国内居领先地位。

(3) 学科成员关于电子强关联、Jahn-Teller 效应、二维材料性能等方面的研究多次被 PRL 等国际著名期刊引用，得到了国内外同行的好评。学科成员建立了氧化物晶体电子型色心的基本模型，丰富了色心理论，对诸多有争议的问题给出了有说服力的解释，研究成果达到了国内先进水平。

(4) 学科成员提出基于 P 偏振光双面反射法的纳米光电材料参数高灵敏检测，得到国际认可，参编专著 3 部。在磁性纳米材料的光学性能研究方面，发表的论文被遴选为 Highlight 并在其“Research Excellence Award”评选中为 10 篇入围论文之一，有关研究成果受到国际同行高度评价。

(5) 学科成员参与制备出了国内第一个碳基薄膜冷阴极场发射器件，在国内首次得到了铈掺杂金刚石薄膜蓝区电致发光，在薄膜物理等相关方面的研究得到了国际同行认可，发表的论文多次被 Appl. Phys. Lett. 和 Carbon 等国际著名学术期刊引用。

物理学是当今社会科技发展的主要推动力、是国民经济持续发展的重要支撑。随着我国现代化建设的不断发展，基于物理学的知识和技术正向应用型、产业化发展，社会对物理类人才的需求已从原来需要较单一的技术人才转变为能适应不同生产力水平、不同产业部门的多层次、多规格的复合型人才，要求学生基础知识全面，具有扎实的理论和实践功底，并且能够胜任岗位变化，这对物理类创新性人才提出了更高的要求。我校物理

学位授权点的优势特色及人才培养目标正满足了这个需求，具有很好的需求和发展前景。

1.2 学位标准

1.2.1 学位授予的标准制定

根据《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》、《学位论文作假行为处理办法》，结合我校实际情况，制定了《上海理工大学硕士、博士学位授予工作细则》。学院结合物理学科的实际状况，在不低于学校细则要求的基础上，制定了《理学院关于提高研究生培养质量的相规定》。

1.2.2 学位授予标准的执行情况

本学位授权点研究生申请硕士学位必须符合《上海理工大想硕士、博士学位授予工作细则》的要求，同时必须达到《理学院关于提高研究生培养质量的相规定》，经学院学位分委员会审核、表决，并报送校学位评定委员会审定。

2 基本条件

2.1 培养方向与特色

2.1.1 培养方向及简介

本学位授权点的研究领域涵盖了理论物理、应用光学、计算凝聚态物理、纳米光电子学、薄膜物理等多个方面，硕士生培养的方向聚焦于：凝聚态物理、光学、理论物理、计算物理 4 个二级学科。各培养方向的简介为：

（1）凝聚态物理：聚焦激光器材料，场致发光材料，储能材料，晶体材料点缺陷，等离子体光刻工艺及固体核磁共振等领域开展理论和实验

研究工作。本研究方向在提高器件蓝光的发光亮度方面取得显著成绩，为打破蓝光芯片核心技术被美日等国垄断的现状奠定了基础；在锂离子电池、超级电容器电极材料中的输运与调控领域的研究处于国内先进水平；制备成功低阈值电流，高效高稳定性通信波段激光器，解决了目前硅基光子学的光源瓶颈；在等离子体刻蚀工艺方面做出了突出成绩，为微电子工业提供了新的方案；学科成员利用第一原理对晶体的点缺陷进行了探索研究，对点缺陷领域诸多有争议的问题给出了有说服力的解释。本方向每年有数十篇论文发表在国内外著名期刊上。

（2）光学：聚焦纳米材料光电特性及光电子器件、镀膜光纤光栅传感结构及特性、高稳纳米流体热光磁学性能及应用、有机电致发光材料机理及器件结构性能优化、非线性光学及关联成像、微纳颗粒物及多相流场光学测试基础理论和技术研发等。本方向成员提出的 P 偏振光双面反射法作为纳米薄膜及界面光学参数的高灵敏检测手段得到了国际认可；在磁性纳米材料光学性能方面的研究处于国内领先水平；学科成员参与制备了国内第一个碳基薄膜冷阴极场发射器件，薄膜电致发光应用研究得到了国际同行认可；在有形光束电磁场散射理论、彩虹测试技术、逆问题求解、散射光起伏信号谱理论、在线测试等研究在国内外具有一定影响力。相关研究成果发表在 Opt. Express, Opt. Lett., Sci. Rep., App. Phys. Lett., J. App. Phys., JQSRT, Phys. Rev. A 等国际著名期刊上。

（3）理论物理：重点研究介观电路的量子理论、拓扑超导理论、量子场论、粒子物理和原子核物理等。本方向成员在国际上较早开展了介观电路的量子理论和拓扑量子计算等研究，其中考虑电荷离散效应的介观电路的量子理论、超薄金属薄膜的超导电性质、介观电路中能带压缩等动力学效应的研究达到了国际先进水平；本方向成员围绕国内外粒子物理和核物理研究的前沿课题，在建立和完善理论模型的基础上，在格点 QCD、原

子核的壳模型、平均场理论、同位旋效应等方面的部分研究成果已达到了国际先进水平，形成了自己的研究特色。参与完成的“ τ 轻子质量精密测量”被评为当年中国十大科技成就之一。学科成员还担任 PRC、PRD 的审稿人，发表有多篇高被引论文。

（4）计算物理：聚焦新型功能材料的基础理论和应用探索研究，以模拟计算为基础，结合模型分析，研究新型功能材料的特性和物理机制，为新型材料的应用提供理论计算依据。本方向成员提出了首例二维伊辛铁磁半导体材料，并被实验证实和广泛引证。学科成员通过将高通量机器学习和第一性原理计算相结合，设计了高活性、高选择性的新型二维单原子催化剂，助力可持续能源转化。学科成员关于低维材料电子性质的调控研究，为基于低维材料新型光电器件的设计和研究提供了理论基础。学科成员还针对拓扑绝缘体的表面态和边缘态的特性以及超导材料中的拓扑性质等开展了相关研究。相关研究成果多次发表在 Phys. Rev. B 等物理学领域的经典期刊上。

2.1.2 培养方案的制定和执行情况

本学位授权点根据《中华人民共和国学位条例》和《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》以及国家教育部关于研究生培养工作的有关精神，结合我院及物理学科的实际情况，制定了《物理学（一级学科）硕士研究生培养方案》。方案制定后，经院学位评定分委员会初审、校外专家评审、报研究生院，经校学位评定委员会审查批准后生效。

本学位授权点严格执行学校批准的人才培养方案，任何教师、管理人员等不得以任何理由拒绝完成培养方案规定的教学任务、培养环节、学位论文、学位授予要求等。学院根据培养方案的培养方式以及各个阶段培养细则要求在读硕士研究生，使其很好地完成培养方案的各个环节，达到培养的目标。

2.1.3 导师及学生对培养方案的了解情况

为了保证导师及学生更好地了解培养方案，学院和学科不定期组织导师、学生、校外专家听取、讨论对培养细则的看法及意见。同时，通过一系列的组织学习，每个导师及学生对培养方案都有清晰的认识，并对自己所需要完成的教学任务、培养环节、学位论文、学位授予要求等进行规划。

2.2 师资队伍

2.2.1 导师队伍的整体情况

我校物理学科现有在编教师 36 人，其中正教授 7 人、副教授 13 人，具有博士学位教师 31 人，国家“百千万人才工程”第一、二层次人选 1 人，省部级人才 7 人次。本学位授权点现有 26 名校内硕士研究生指导教师（另有联培导师 12 名），其中博士研究生指导教师为 5 人。导师队伍大多数来自国内重点院校，整体学历层次高、年龄和知识结构合理、学术思想活跃。专任教师数量及结构详见下表 1。

表 1 专任教师数量及结构

专业技术 职务	人数合 计	年龄分布					学历结构		最高学位非 本单位授予 的人数
		25 岁及 以下	26 至 35 岁	36 至 45 岁	46 至 59 岁	60 岁及 以上	博士学位 教师	硕士学位 教师	
正高级	7	0	0	2	5	0	7	0	6
副高级	13	0	1	7	5	0	10	2	12
中级	16	0	10	3	3	0	14	1	15
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	36	0	11	12	13	0	31	3	33

近年来，本学位授权点不断加强高层次青年人才的引进与培养力度、完善人才的引进与培养机制，学科师资队伍的结构、知识结构、职称结构和学缘结构合理，师资力量显著增强。近三年来，引进教授 1 人、优秀青年博士 7 人，3 名青年教师获上海市扬帆计划。学科教师有多人次在各类学会、协会等社会组织中担任理事、专业委员会委员等职务。

本学位授权点注重引导教师立足岗位建功立业，使师德师风建设成果内化于心、外化于行。研究生导师潜心钻研教学和学生指导，涌现出一批以上海市教学名师顾铮先和上海市育才奖获得者严非男为代表的优秀教师。2020 年，顾铮先教授荣获上海市“为人、为师、为学”先进宣传典型，并再次荣获上海理工大学“金教棒”称号。2021 年，李小丹博士在全国高等学校物理基础课程青年教师讲课比赛上海赛区中荣获特等奖。于海涛副教授和周健阳博士指导学生在 2021 年第七届全国大学生物理实验竞赛中荣获一等奖。卜胜利教授和施成龙博士指导学生在 2021 年第七届全国大学生物理实验竞赛中荣获二等奖。

2.2.2 校内导师与联培导师的比例情况

本学位授权点现有校内导师 26 名，其中 1 名为中国工程院外籍院士、澳大利亚科学院和澳大利亚技术科学与工程院两院院士顾敏（2022 年起开始在本学位授权点招生硕士生）。

自 2020 年起，本学科与中国科学院上海分院下属的四个单位联合培养硕士研究生。这四个单位分别是：中国科学院上海天文台、中国科学院上海应用物理研究所、中国科学院上海技术物理研究所、中国科学院上海光学精密机械研究所，共有联培导师 12 人。校内导师与联培导师的比例为 26:12。

2.3 科学研究

2021 年度，本学位授权点，科研项目到款总经费为 171.49 万元，其中纵向总经费达 170.02 万元，横向经费为 1.47 万元，详细情况见下表 2。

表 2 年度项目情况

序号	姓名	项目名称	项目来源	获批年度	合同经费(万)	2021 年拨入经费(万)
1	沈建琪	复杂流道的内流稳/动态、三维流场测试及可视化分析技术研究	工信部、科工局、中央军委装备发展部	2018	103	15

2	王春芳	基于国产 EMCCD 的仪器开发及应用	国家重点研发计划	2018	150	7.5
3	卜胜利	基于磁流体的全光纤反射式矢量磁场传感技术研究	国家自然科学基金	2020	70.8	32.35
4	周青军	航空运输中锂电池安全性的模拟与防护研究	国家自然科学基金	2020	36	25.93
5	张立瑶	基于铟磷铋量子点的近红外超宽光谱发光二极管研究	国家自然科学基金	2019	24	10.71
6	施成龙	快离子导体热电材料的核磁共振研究	国家自然科学基金	2019	24	10.82
7	鲍 曼	原子核基态系统性和低激发态结构	国家自然科学基金	2019	25	11.33
8	杨莎莉	磁化容性耦合电负性等离子体的数值模拟研究	国家自然科学基金	2020	24	16.38
9	杨 柯	二维磁性材料中磁各向异性性能的机理研究及材料探索	国家自然科学基金	2021	30	0
10	于海涛	基于彩虹散射的雾化液滴蒸发和燃烧的测试方法和技术研究	上海市自然科学基金	2021	20	20
11	张立瑶	稀铋纳米结构的合成及性能研究	上海市科委人才计划项目	2019	20	0
12	鲍 曼	原子核基态和低激发态结构的研究	上海市科委人才计划项目	2019	20	0
13	毕文超	氧空位调控氧化钒表面 Zn ²⁺ 输运性能的研究	上海市科委人才计划项目	2021	20	20

2021 年度，物理学科与 ESI 全球前 1% 机构总被引频次阈值相比年度增长 9.16%（从 2020 年度 63.65% 增长到 2021 年度 72.81%），学科共发表 SCI 学术论文 56 篇，有 1 篇 ESI 高被引论文[Vector magnetic field sensor based on U-bent single-mode fiber and magnetic fluid, Optics Express 29(4), 5236-5246 (2021)]，2021 年度发表的代表性论文见表 3。

表 3 年度代表性论文

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份卷(期)	期刊收录情况
1	Nuclear Structure Evolution Reflected from Local Relations	鲍 曼	第一作者 通讯作者	SYMMETRY	2021,13(12)	SCI
2	Extremely high sensitivity magnetic field sensing based on birefringence-induced dispersion turning point characteristics of microfiber coupler	卜胜利	通讯作者	RESULTS IN PHYSICS	2021,29	SCI
3	Magnetically tunable fiber polarization beam splitter	卜胜利	通讯作者	INSTRUMENTATION SCIENCE	2021,50(2)	SCI

				& TECHNOLOGY		
4	Sensing properties of graphene-oxide-functionalized single-mode-no-core-single-mode fiber structure	卜胜利	通讯作者	RESULTS IN PHYSICS	2021,25	SCI
5	Vector magnetic field sensor based on orthogonal off-set spliced optical fiber cladded with magnetic fluid	卜胜利	通讯作者	JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA B-OPTICAL PHYSICS	2021,38(9)	SCI
6	Vector magnetic field sensor based on U-bent single-mode fiber and magnetic fluid	卜胜利	通讯作者	OPTICS EXPRESS	2021,29(4)	SCI
7	Realizing high efficiency/CRI/color stability in the hybrid white organic light emitting diode by manipulating exciton energy transfer	寇志起	通讯作者	OPTICAL MATERIALS	2021,115	SCI
8	Realizing high-performance color-tunable WOLED by adjusting the recombination zone and energy distribution in the emitting layer	寇志起	通讯作者	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	2021,54(26)	SCI
9	Tunable electronic properties of SnS ₂ /WSe ₂ hetero-structure: A first principle study	李小丹	通讯作者	SUPERLATTICES AND MICROSTRUCTURES	2021,150	SCI
10	Electronic properties of bilayer g-SiC ₃ system	李小丹 张 强	通讯作者	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS	2021,32(2)	SCI
11	p plus ip-wave pairing symmetry at type-II van Hove singularities	李殷翔	通讯作者	FRONTIERS OF PHYSICS	2021,16(5)	SCI
12	Bi ₂ Se ₃ /Bi ₂ Se ₃ and TISe/TISe junctions: enhanced coupling of topological interface states by intercalation	李重要	通讯作者	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	2021,54(34)	SCI
13	Dual Dirac points and odd-even oscillated energy gap in zigzag chlorinated stanene nanoribbon	李重要	通讯作者	JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER	2021,33(32)	SCI
14	Effect of oxygen vacancy on electronic structure and optical spectra of SrO crystal	刘廷禹	通讯作者	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING	2021,133	SCI
15	First-principles study of electronic structure and magnetism in SrO crystal contained cation defects	刘廷禹	通讯作者	JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS	2021,522	SCI

16	Study on intrinsic defects and copper doping in LiAlO ₂ crystal from combined first-principles and thermodynamic calculations	刘廷禹	通讯作者	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	2021,850	SCI
17	Study on optical properties of the F type color center in the p-CuAlO ₂ crystal with first principles	刘廷禹	通讯作者	MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS	2021,28	SCI
18	Study on the optical properties for the F-type color center in BeO crystal with first-principles	刘廷禹	通讯作者	MODERN PHYSICS LETTERS B	2021,35(9)	SCI
19	Study on the optical properties of CdWO ₄ crystal with oxygen vacancies	刘廷禹	通讯作者	NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS	2021,502	SCI
20	Study on the optical spectra of the oxygen vacancy in ZnWO ₄ crystal	刘廷禹	通讯作者	MODERN PHYSICS LETTERS B	2021,35(30)	SCI
21	Fabrication of methyl acrylate modified silica aerogel for capture of Cu ²⁺ from aqueous solutions	刘 源	通讯作者	JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY	2021,98(2)	SCI
22	Preparation protocol of urea cross-linked chitosan aerogels with improved mechanical properties using aqueous aluminum ion medium	刘 源	通讯作者	JOURNAL OF SUPERCRITICAL FLUIDS	2021,179	SCI
23	Phase diagrams of superconducting topological surface states	罗 熙	通讯作者	Condensed Matter Physics	2021,24(4)	SCI
24	Comparison of a standard elliptical Bessel beam and a refracted circular Bessel beam at oblique incidence	沈建琪	通讯作者	Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer	2021,272	SCI
25	Inclusion of the tunneling phase shift for interferometric particle imaging for bubble sizing	沈建琪	通讯作者	Particuology	2021,54	SCI
26	Internal morphology-dependent resonances of a coated spherical particle	沈建琪	通讯作者	APPLIED OPTICS	2021,60(21)	SCI
27	Measurement of particle size and refractive index based on interferometric particle imaging	沈建琪	通讯作者	OPTICS AND LASER TECHNOLOGY	2021,141	SCI
28	The First Principle Study of β -CuAgSe Subcells	施成龙	通讯作者	Journal of Applied	2021,9	SCI

				Mathematics and Physics		
29	An ultrathin metasurface carpet cloak based on the generalized sheet transition conditions	童元伟	通讯作者	OPTICS COMMUNICATIONS	2021,483	SCI
30	Ghost imaging of blurred object based on deep-learning	王春芳	通讯作者	APPLIED OPTICS	2021,60(13)	SCI
31	The transition of lateral spreading to localization in 3D disordered medium	王春芳	通讯作者	PHYSICS LETTERS A	2021,400	SCI
32	Effect of MoS2 film thickness on electroluminescence performance of diamond/boron/MoS2/diamond composite films	王小平	通讯作者	DIAMOND AND RELATED MATERIALS	2021,114	SCI
33	Effect of nitrogen plasma treatment on the hydrophilicity of polycrystalline diamond films with micron-scale grains	王小平	通讯作者	APPLIED PHYSICS A-MATERIALS SCIENCE & PROCESSING	2021,127(4)	SCI
34	delta-SnS: An Emerging Bidirectional Auxetic Direct Semiconductor with Desirable Carrier Mobility and High-Performance Catalytic Behavior toward the Water-Splitting Reaction	杨莎莉	通讯作者	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	2021,13(27)	SCI
35	Effects of magnetic field on the secondary electron asymmetry effect in capacitively coupled plasmas	杨莎莉	第一作者	PHYSICS OF PLASMAS	2021,28(12)	SCI
36	Simulation of the optical caustics associated with the primary rainbow for oblate spheroidal drops illuminated by a Gaussian beam	于海涛	通讯作者	OPTICS EXPRESS	2021,29(1)	SCI
37	Direct Bandgap Type-I Ge Quantum Dots/GeSnSi for SWIR and MWIR Lasers	张立瑶	第一作者 通讯作者	ELECTRONIC MATERIALS LETTERS	2021,18(1)	SCI
38	GaAsBi Quantum Dots for 1.55 μm Laser Diode	张立瑶	通讯作者	ELECTRONIC MATERIALS LETTERS	2021,17(2)	SCI
39	Type-II GaAsBi QDs/GaSb for middle-wave and long-wave infrared lasers	张立瑶	通讯作者	QUANTUM ELECTRONICS	2021,51(3)	SCI
40	First-principles study of two-dimensional puckered and buckled honeycomb-like carbon sulfur systems	张 强	第一作者	JOURNAL OF COMPUTATIONAL ELECTRONICS	2021,20(2)	SCI
41	New honeycomb-like M-based (M = C, Si, Ge and Sn) monochalcogenides polymorphs: An extended family as isoelectronic photocatalysts of Group-VA for water splitting	张 强	第一作者	APPLIED SURFACE SCIENCE	2021,554	SCI
42	Sodium vanadate/PEDOT nanocables rich with oxygen vacancies for high energy	毕文超	第一作者	ENERGY STORAGE MATERIALS	2021,40	SCI

	conversion efficiency zinc ion batteries					
43	Suppressing the metal-metal interaction by CoZn _{0.5} V _{1.5} O ₄ derived from two-dimensional metal-organic frameworks for supercapacitors	毕文超	通讯作者	SCIENCE CHINA-MATERIALS	2021,65(1)	SCI
44	Broadband electromagnetically induced transparency in metamaterials based on hybridization bandgap	丁亚琼	通讯作者	AIP ADVANCES	2021,10(11)	SCI
45	Level Densities and Entropy of Sn Isotopes	郭文军	通讯作者	原子核物理评论	2021,38(3)	CSCD
46	室内紫外光散射特性的研究	张立瑶	通讯作者	光学技术	2021,47(3)	CSCD
47	Theoretical Study of Infrared Nonlinear Optical Crystal BaGa ₄ Se ₇ Tetragonal System	张 强	通讯作者	Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics	2021, 16(8)	SCI
48	Effect of Resonant Scattering on Photonic Jet of a Microsphere	沈建琪	通讯作者	Acta Photonica Sinica (光子学报)	2021,50(7)	EI
49	前向光散射颗粒测量技术中遗传算法的应用	沈建琪	通讯作者	Acta Photonica Sinica (光子学报)	2021,50(5)	EI
50	Simultaneous measurement of bubble size and growth with phase critical angle scattering	沈建琪	其他	Optics and Lasers in Engineering	2021,136	SCI

2.4 教学科研支撑

2.4.1 实验仪器设备

近年来，本学位授权点大力加强实验硬件和科研水平提升等方面的建设。本学位授权点现有 1200 平方米的实验室，实验仪器设备总价超过 1500 万元，已形成了功能材料制备、功能材料检测、光学测试、光子技术研究基础、凝聚态物理计算五个特色研究平台。主要仪器设备有：（1）OLED 器件制备系统；（2）有机-金属热蒸镀仪；（3）曙光服务器；（4）红外单光子探测器；（5）安捷伦矢量网络分析仪；（6）光谱分析仪；（7）激光粒度仪。详细见下表 4。上述重大仪器和设备均由专人负责，接受专业培训并具备专业资质证书。

仪器设备所在实验室按照“统一管理、各方参与、相互结合、重组优化”的原则，打破系、专业、课程的壁垒，提供面向全院各系、各专业、各学科的交叉、综合的实验平台，优化实验室资源配置，除承担实验教学任务外，每天 8：00-21：00 向所有研究生开放使用，使用率高，所有设备均满载负荷使用。

表 4 主要实验仪器设备情况

实验室名称	地点	面积（m ² ）	设备简介及对人才培养、科学研究等的支撑作用
OLED 器件制备系统	理科实验楼 102	56	以该设备为基础,指导 10 名本科生进行科研实践活动,发表本科生 1 作 SCI 论文 2 篇,获得“节能减排大赛”全国二等奖 1 项。研究生共发表 SCI 论文 15 篇,已经毕业硕士研究生 13 人。
有机-金属热蒸镀仪	理科实验楼 102	56	每年开设 OLED 显示系列实验,已经培养本科生 180 余人次。指导本科生（26 人）申请大学生创新创业项目 10 项（国家级 4 项,上海市级 5 项,校级 1 项）。指导 10 人完成本科毕业设计。
曙光服务器	理科实验楼 321	18	近 5 年来,该服务器先后支撑了 40 余人次的本科生科研实践项目和本科毕业设计,支撑了 20 余名研究生完成其毕业论文并发表 SCI 论文 20 余篇,数名硕士生的毕业论文被评为校级优秀学位论文,为本学科的发展和人才培养提供了有力支撑。
红外单光子探测器	光电大楼 712	130	该设备购置于 2020 年,用于关联成像过程中微弱红外微弱目标信息探测,是支撑研究生科研工作的核心设备。目前国内自主研发的红外单光子探测器较少,而利用红外单光子探测实现成像的研究也尚处前沿。该设备要求使用环境尽量暗室,由于实验场地受限,使用率受到较多限制。
安捷伦矢量网络分析仪	理科实验楼 201 室	16	近 5 年完成近 10 余名本科生和 15 名研究生的毕业论文研究任务,承担国家级、省部级科研项目 3 项,企业委托项目 2 项的研究任务。近 5 年共发表科研论文 20 余篇,其中 SCI 论文近 10 篇。
光谱分析仪	理科实验楼 101、104 室	110	近 5 年完成近 20 余名本科生和 20 余名研究生的毕业论文研究任务,组织学生申请到 3 项上海市级和校级大学生创新创业训练计划,承担 4 项国家级和省部级科研项目研究任务。近 5 年共发表科研论文 60 余篇,其中 SCI 论文 40 余篇。
激光粒度仪	理科实验楼 106 室	56	基于该实验平台开展了动态光散射颗粒测量实验,共为 96 名本科生和 90 名研究生开展了实验课程。承担了国家级和省部级科研项目 4 项,发表科研论文近 30 篇,培养研究生 20 余名,已授予学位的研究生 12 名。

2.4.2 图书及电子文献资源

学校和学院现有服务于本学位授权点的图书有 5 万多册，期刊种类 100 余种，电子文献数据库 110 余种。学校购买了全系列的国内外硕士、博士学位论文全文数据库，中国知网数据库、万方数据库、超星图书馆、AMS、UReader、Taylor & Francis、Springer Nature、Web of Science、Springer Link、SPIE、RSC、ProQuest、PNAS、OSA、Nature、KIFDL、Inspec Analytics、INSPEC、IOP、中国期刊网等全系列的期刊和会议论文全文数据库。详细见下表 5。

表 5 学位授权点图书资料情况

服务于本学位授权点的图书资料情况(万册)			
	院（系、所）图书馆（资料室） 藏书量	期刊拥有量(种、册)	近三年年均购书费（万元）
中文	3.5	15	7
外文	1.5	35	10
主要期刊			
光学学报	Advanced Materials		
物理学报	Advanced in Physics		
中国光学	Advanced Science		
光谱学与光谱分析	Materials Today Physics		
光子学报	Nature		
物理学进展	Nature Reviews Materials		
声学学报	Nature Reviews Physics		
光学技术	Nature physics		
应用声学	National Science Review		
应用光学	Nano Research		
波谱学杂志	Nano Letter		
大学物理实验	Physical Review Letters		
高压物理学报	Physical Review X		
物理实验	Physical Review A、B、C、D、E		
计算物理	Physical Review Research		
原子与分子物理学报	Physical Review Materials		
物理	Physics		
噪声与振动控制	Physical Review Applied		
半导体学报	Physical Review Fluids		
光电子学进展	Physical Review Materials		
	Reviews of Modern Physics		
	Science		

2.4.3 教学和科研支撑平台

本学位授权点依托学校及自身学科特点和优势，逐渐完善形成了 5 大研究生培养和学科科研共建共享支撑平台，详细见下表 6。这些支撑平台有力地促进了本学位授权点创新性人才的培养、推进了学科成员高水平科研成果的产出，形成了良性循环。

表 6 学位授权点共建共享支撑平台

平台名称	平台级别	对人才培养和科学研究的支撑作用
金属、有机材料薄膜制备平台	校级	以该设备为基础，指导 10 名本科生进行科研实践活动。另有本科生（31 人）申请大学生创新创业项目 9 项，发表本科生 1 作 SCI 论文 2 篇，获得“节能减排大赛”全国二等奖 1 项。研究生共发表 SCI 论文 13 篇，毕业研究生 11 人。
半导体碳基薄膜制备平台	校级	该设备已开设过 14 届本科生专业实验和 8 届研究生实验，已完成 45 名本科生的毕业设计和 30 余名研究生的毕业论文。申请并完成 11 项大学生创新创业项目（其中国家级 3 项）。利用该设备研究生及本科生共发表 SCI 论文 26 篇。
高性能计算平台	校级	由于实验室装修、设备故障维修等原因，该服务器近期的运行时间较短，但依然支撑了数名本科生的科研实践活动和本科毕业设计，支撑了数名研究生科研工作的顺利开展，继续为本学科的发展和人才培养提供支持和保障。
光谱测试分析平台	校级	该平台在学科的科学研究和研究生培养方面发挥了重要的作用，基于该平台，统计时间段内，承担了 4 项国家级和省部级科研项目的科研任务，共发表科研论文 30 余篇，其中 SCI 论文超过 25 篇。培养研究 20 余名，其中已授予学位近 10 名。
激光粒度测试平台	校级	基于该实验平台开展了动态光散射颗粒测量实验，共为 96 名本科生和 90 名研究生开展了实验课程。统计时间段内，承担了国家级和省部级科研项目 2 项，发表科研论文近 20 篇，培养研究生 20 余名，已授予学位的研究生 12 名。

2.5 奖助体系

为了鼓励研究生勤奋学习、全面提高综合素质，学院坚持以制度建设为抓手，公平、公开、公正地推进评奖、评优，并探索推进研究生奖助学金学院管理制度。

本学位授权点硕士研究生有国家助学金、学业奖学金、国家奖学金、“三助”（助研、助教、助管）岗位津贴、学院优秀成果奖。奖助学金等

级主要根据研究生入学考试中优秀生源、第一志愿报考者、入学成绩、在校学习成绩、科学研究成果、各类学术竞赛获奖以及思想政治表现等方面综合评定。奖助系统具体为：

（1）国家助学金：用于支持硕士研究生更好地完成学业，资助标准为每生每学年 6000 元，覆盖率为 100%。

（2）学业奖学金：用于激励硕士研究生勤奋学习、潜心科研，按照一定的比例和标准，设置不同的等级，详细见表 7，覆盖率为 90-100%。

（3）国家奖学金：由中央财政出资设立，用于奖励在校表现优异的全日制研究生，奖励金额为 20000 元/人，覆盖率为 1.5%。

（4）“三助”（助研、助教、助管）岗位津贴：助研、助教由学院、导师根据实际情况设置，助管由学校按需设置岗位，津贴标准根据学校规定执行。

（5）学院优秀成果奖：学院根据《理学院研究生成果奖励办法》，每年对研究生的优秀成果进行奖励，奖励标准为 1200 元/篇（SCI 论文）和 800 元/篇（项）（校定 A 内论文或授权发明专利）。

表 7 全日制硕士研究生学业奖学金资助标准

阶 段	等 级	资助比例	金额（元/年/生）
第一阶段	一等	20%	5000
	二等	80%	3000
第二阶段	一等	5%	12000
	二等	35%	8000
	三等	50%	4000

3 人才培养

3.1 招生选拔

3.1.1 报考数量、录取人数、录取比例、生源结构情况

2021 年度，本学位授权点一志愿报考 54 名学生，一志愿录取 13 名，调剂录取 36 名，共招收硕士研究生 49 名。生源本科院校、专业背景，初试成绩等同比往年有所提高。

3.1.2 招生改革措施

首先，加大招生宣传，充分利用网络等多媒体手段加大招生宣传力度。招生工作人员每年参加研究生招生宣传，宣传我校物理学科的特色、优势、培养方案、招生数量及优惠政策。同时，在理学院的官网上进行同步的招生宣传，吸引更多优秀生源报考本学位授权点。

其次，优化物理学科的研究生招生业务考试科目和内容，挑选教学经验丰富、治学严谨的教授和副教授命题，确保研究生招生考生和复试笔试（面试）的质量。

再次，严格招生过程中的面试环节的标准和规范，强化复试过程的管理和监控力度，建立科学的复试考核体系，强化对学生专业素质、发展潜力、创新精神和创新能力的考察。复试过程重点考核未来从事科学研究、技术创新的能力、潜力，始终坚持“按需招生、德智体全面衡量、择优录取、宁缺毋滥”的原则。

最后，复试环节保证过程公开，加强复试监督；申诉渠道畅通，广泛接受考生和社会的监督；实行复议制度，对投诉和申诉问题组织复议；加大责任追究力度，对违纪、违规人员严肃查处、追究责任。

受新冠肺炎疫情影响，本学位授权点 2021 年硕士研究生复试工作全部采用线上（远程网络视频）方式进行，学院十分重视研究生复试相关工

作，成立硕士研究生招生复试工作领导小组，按照《2021 年硕士研究生复试录取办法》、《2021 年硕士研究生招生调剂办法》结合学院实际情况，制定《理学院 2021 年硕士研究生复试录取实施细则》、《理学院 2021 年硕士研究生招生调剂实施细则》等文件，严格并规范招生录取工作。

3.2 思政教育

本学位授权点除了导师对研究生日常进行思政教育外，还设有专职研究生辅导员 2 名，专门进行研究生的思政教育和管理工作的。

本学科以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，以立德树人为根本，具体从以下几个方面开展了思政教育：

（1）通过座谈会等形式，举办系列的“研究生导师立德树人”专题经验交流会，促进导师立德树人意识和能力的提高，明确导师是思政教育的核心，要求所有导师全员参与思政教育，明确了党政协同、改建协同、师生协同的工作纲领，尽全力将育人工作和思政教育落到实处。

（2）通过教工党支部和研究生及本科生党支部结对共建，积极打造“课程思政”主题微课堂，将专业知识与德育教育、党性教育、人文素养教育相融合，进一步发挥党员师生在学科建设、学术研究方面的模范带头作用，发挥研究生导师在学生思政教育中的核心作用，为新时期的学生思政教育进行了有益的探索。

（3）在学生方面，要求每名研究生修读“科学道德与学风建设”课程，并且在研究生相关的评奖评优文件中单独设置“思想政治表现及参加集体活动情况”一项，对学生思想品德、综合表现和社会工作方面进行全面评价，引导研究生参与思政教育的自觉性和主动性。

通过以上措施，本学科在思想政治教育中取得了显著成效：

(1) 学科所在学院为“上海高校课程思政领航计划”的领航学院，有 1 团队获得课程思政领航团队，有 6 门课程获得领航课程，另有 6 门课程获得校级课程思政示范课。

(2) 学科的教工、研究生和本科生三个支部在优秀主题团日和卓越党支部创建活动中屡获奖励，如：教工党支部的“‘传承红色基因、共谱思政新曲’系列主题党日活动”案例获校三等奖，研究生党支部获校研究生“样板党支部”称号，其“悟出圆周运动法，理清党建责任田”案例获校最佳案例奖，本科生党支部的“不忘初心跟党走，传承非遗谱匠心”和“听从党的召唤，决胜“疫”不容辞”案例分别获得优秀案例奖和三等奖。

(3) 疫情期间，研究生物理党支部组织“抗击新冠肺炎疫情”，支部成员自发捐款，捐款率达 94%，捐款金额达 3048.34 元。支部多名党员自愿加入上海市图书馆、进博会、花博会、人口普查等志愿队伍，参加“我为师生办实事—党员先锋百日行”，实现校园内外发光发热。支部副书记刘亚楠同志在新冠肺炎防控检测工作中积极参与志愿服务活动，被评为“优秀志愿者”，并获得 2021 年上海理工大学校级“党员标兵”称号。研究生物理党支部在 2020 年获得上海理工大学“卓越党支部”称号，并于 2021 年获得上海理工大学“样板党支部”称号。

3.3 课程教学

3.3.1 开设核心课程及主讲教师情况

本学位授权点十分重视研究生核心课程的设置、任课教师准入制度，要求任课教师受教育经历或研究方向、工作经历与所承担的课程内容匹配度高，一般均由教授、副教授承担（特殊情况下的少数课程聘请具有博士学位的讲师担任）。所有课程均制订了详细的教学大纲和课程简介，任课教师接受任课任务后需制定具体的教学进度表，经学科带头人批准后实

施。同时，要求课程教学要件完备，每学期在课程结束后，对教师授课质量进行跟踪。2021 年度开设的主要核心课程及主讲教师配置情况见下表 8。

表 8 主要核心课程及主讲教师配置情况

课程名称	主讲教师		
	姓名	职称	专业背景、研究领域
量子场论	庞锦毅	讲师（博士）	理论物理
材料科学	刘 源	副教授	凝聚态物理、材料物理
光学原理	沈建琪	教授	光学
激光物理基础	顾铮先	教授	光学
群论在物理中的应用	罗 熙	讲师（博士）	理论物理、凝聚态物理
高等量子力学	郭文军	副教授	理论物理、计算物理
固体理论	陈 斌	教授	理论物理
光电子学与量子电子学	王小平、王春芳	教授、副教授	光学、光电子、凝聚态物理
计算凝聚态物理	刘廷禹	教授	理论物理、计算物理
材料设计理论基础	李重要	副教授	凝聚态物理、材料物理
多体理论基础	贾力源	副教授	理论物理
半导体光电子学	王小平	教授	光学、光电子、凝聚态物理
原子核物理	郭文军	副教授	理论物理、计算物理
固体光谱学	严非男	副教授	光学、光谱学
波导与光纤概论	卜胜利	教授	光学
薄膜光学与传感技术	顾铮先	教授	光学
规范场论基础	庞锦毅	讲师（博士）	理论物理

3.3.2 特色前沿课程建设情况

本学位授权点的特色前沿课程采用课程主讲和领域专家报告相结合的方式，课程主讲教师相对稳定、主题报告专家均具有相关领域、行业较高水平的研究成绩，详细见下表 9。

表 9 特色前沿课程建设情况

课程名称	主讲老师
光子晶体原理及应用	童元伟 副教授
物理学前沿	导师组 教授、副教授、讲师（博士）
拓扑物理选讲	罗熙 讲师（博士）
学科研究进展报告	领域专家

3.3.3 课程教学改革措施

针对传统教学过程中教师占主导地位，过于强调学生被动接受学习的教学模式，学科通过课程教学改革，引入发现式、启发式、自学式、掌握式等教学模式。

学科通过优化课程体系、修订培养方案，使得研究生知识结构更合理、人才培养过程更规范，切实地提高人才培养质量，服务于地方经济和社会发展。

学科通过青年教师教学经验交流会、教改立项等载体，促进任课教师深化教学方法和手段的改革，提升教学水平，实现教学效果的大幅提高。

3.4 导师指导

3.4.1 导师岗位管理

为适应研究生教育改革的新形势，培养满足经济社会发展不断变化需求的高层次人才，学科不断完善导师队伍建设的激励和培训机制，建设了一支年龄结构合理、造诣精深的导师队伍，全面地提高研究生培养质量。学科强化导师责任意识，实行培养质量责任追究制度。对于指导研究生在论文评阅、答辩和延期毕业研究生数异常，以及学位抽检中存在学位论文质量问题的，追究导师责任；出现学位论文作假等的导师须承担相应责任。建立优秀导师激励机制，激发其指导研究生工作的积极性。

3.4.2 导师遴选及培训

每学年，学校开展一次导师遴选工作。满足申请条件的教师可提出申请，院学位评定分委员会按照申报的基本条件和根据本学科发展的实际情况进行评议和推荐，校学位评定委员会评审、采用无记名投票的方法进行表决，开会出席人数应为委员总数三分之二以上，同意票数超过全体委员半数以上，方可获得硕士生指导教师资格。

研究生院每学年组织一次研究生导师的培训工作。培训的内容包括研究生教育的各项文件规定、研究生教育总体情况、研究生教育的培养流程、学位授予及学生思想政治教育等内容。通过培训帮助研究生导师熟悉研究生培养的流程，明确导师的岗位职责、权利和义务、提高研究生导师的指导能力，增强责任意识和育人观念。

3.4.3 导师考核制度

为了加强导师队伍建设，学校、学院已建立起一套导师岗位培训、动态考察和跟踪评估的管理制度，对促进导师队伍的整体发展起到了积极的推动作用。

学院和学科制订了研究生导师考核办法，基于学院人才培养需求和本学科发展现状实时修订，要求导师既要有较高的学术水平，又要遵守学术规范，对导师聘任期间的学术发展以及教书育人进行有效及合理的评价，具体包括：

（1）导师的职业素养、学术水平以及其学生培养质量等内容。考核采取指标评价和学生评价两种方法。

（2）根据具体要求，制定导师考核评分细则，按不同导师类别量化考核项目指标，在集中考核年度对学院所有的导师进行考核。

（3）导师应遵守法律法规和学术道德。

（4）学院成立导师考核工作组，对各研究生导师考核结果进行审定。

3.5 学术训练和实践教学

本学位授权点的研究生主要参加下列各种学术训练和实践教学：

（1）实践实习。包括研究生担任教学助教（上辅导课及习题课、答疑及批改作业）、参加管理实践（参加学校各管理部门的部分行政及教学管理助理工作）、勤工助学（到用人单位兼职，担任管理、技术和劳务等工作）。教学实习通常由学科导师安排，管理实践及勤工助学由学生工作办公室组织安排。实践实习一般安排在第三学期结束前完成，其考核方式为：实践实习学生交教学实习或实践报告，导师打分。

（2）参加全国研究生数学建模竞赛活动。全国研究生数学建模竞赛已在全国开展了十多年了，自 2013 年起纳入了教育部学位与研究生发展中心认可的研究生创新实践系列活动之一。我校的这项活动是由理学院具体负责，包括组织报名、培训、主要赛场的提供、辅导与竞赛指导及保障。近年来，物理学科有多名研究生参加全国研究生数学建模竞赛，近 3 年，本学科有 7 人次获奖，详细见下表 10。

（3）开展学术讲坛、论坛和学术月活动。学科通过开展“尚理物理讲坛”、“研究生论坛”、“研究生学术月”等系列学术活动，邀请国内与我校物理学科研究方向密切相关的知名教授、学者来进行讲学，增长了研究生的学术见识、拓展了研究生的学术视野、营造了良好的学术氛围，促进了研究生的原始学术创新。

（4）鼓励国际交流合作。学科还探索“师生共同体”的国际合作人才培养新模式，每年选派 1-2 名研究生赴境外高水平大学开展深度交流，共同学习、研讨、教学相长，在较短时间内，学术水平得到显著提升。

表 10 近三年本学位授权点研究生数学建模获奖情况

序号	年度	奖项名称	获奖作品	获奖等级	获奖时间	组织单位名称	组织单位类型	获奖人姓名
1	2021	中国研究生数	信号干扰下的	三等奖	2021. 12	中国研究生数	学会	曹传鑫

		学建模竞赛	超宽带(UWB)精确定位问题			学建模竞赛组委会		
2	2020	中国研究生数学建模竞赛	飞行器质心平衡供油策略优化	二等奖	2020.12	中国研究生数学建模竞赛组委会	学会	周琦雅
3	2020	中国研究生数学建模竞赛	飞行器质心平衡供油策略优化	二等奖	2020.12	中国研究生数学建模竞赛组委会	学会	龚武坤
4	2020	中国研究生数学建模竞赛	飞行器质心平衡供油策略优化	二等奖	2020.12	中国研究生数学建模竞赛组委会	学会	阎泽宁
5	2019	中国研究生数学建模竞赛	汽车行驶工况构建	三等奖	2019.12	中国研究生数学建模竞赛组委会	学会	龚武坤
6	2019	中国研究生数学建模竞赛	视觉情报信息分析	三等奖	2019.12	中国研究生数学建模竞赛组委会	学会	阎泽宁
7	2019	中国研究生数学建模竞赛	NA	三等奖	2019.12	中国研究生数学建模竞赛组委会	学会	曾祥梅

3.6 学术交流

2021 年度,本学位授权点的教师和学生参加了一系列的相关领域国际国内学术交流活动,共 人次,详细见表 11。

表 11 本学位授权点师生参加学术交流情况

序号	年度	姓名	会议名称	报告题目	时间	地点
1	2021	于海涛	第12届中国多相流测试学术会议	基于高斯光束入射下彩虹散射的液滴测量研究	5.14-5.16	吉林
2	2021	罗 熙	第六届量子信息, 演生时空模拟及量子拓扑物态国际会议	Universal topological quantum computation based on interacting Majorana edge modes	5.20-5.23	重庆
3	2021	于海涛	第八届中国国际颗粒技术论坛	Multi-parameter measurements for droplets based on rainbow technique	7.9-7.13	大理
4	2021	沈建琪	第八届中国国际颗粒技术论坛	参会	7.9-7.13	大理
5	2021	卜胜利	The 12th International Conference on	Dual-parameter sensing with tapered single mode	7.23-7.26	

			Information Optics and Photonics (CIOP2021)	fiber and FBG		
6	2021	王 坤	The XXVIII International Conference on Supersymmetry and Unification of Fundamental Interactions	Phenomenological Study of the Semi-constrained NMSSM	8.23-8.28	线上
7	2021	于海涛	第十三届全国颗粒测试学术会议暨2021全国粉体测试技术应用研讨会	基于高斯光束入射下彩虹散射的液滴表征理论测量	9.24-9.26	天津
8	2021	沈建琪	第十三届全国颗粒测试学术会议暨2021全国粉体测试技术应用研讨会	大会副主席	9.24-9.26	天津
9	2021	杨 柯	2021计算凝聚态物理与材料物理研讨会	二维磁性材料的计算研究	11.27	上海
10	2021	卜胜利	19th International Conference on Optical Communications and Networks (ICO CN 2021)	All-fiber vector magnetic field sensor based on magnetic fluid	8.23-8.25	西安
11	2021	郝子鉴	19th International Conference on Optical Communications and Networks (ICO CN 2021)	参会	8.23-8.25	线上
12	2021	张陈成	19th International Conference on Optical Communications and Networks (ICO CN 2021)	参会	8.23-8.25	线上
13	2021	袁 敏	19th International Conference on Optical Communications and Networks (ICO CN 2021)	参会	8.23-8.25	线上
14	2021	张玉秀	19th International Conference on Optical Communications and Networks (ICO CN 2021)	参会	8.23-8.25	线上
15	2021	闫少康	19th International Conference on Optical Communications and Networks (ICO CN 2021)	参会	8.23-8.25	线上
16	2021	赵全超	第十一届全国量子成像学术会议	参会	8.3-8.4	线上
17	2021	陈 旭	第十一届全国量子成像学术会议	参会	8.3-8.4	线上
18	2021	刘泽田	第十三届全国颗粒测试学术会议 2021全国粉体测试技术应用研讨会	拉盖尔-高斯光束照射下球形颗粒的近场光弯曲	9.24-9.26	天津
19	2021	郝子鉴	The 13th International Conference on Advanced Infocomm Technology (ICAIT 2021)	参会	10.15-18	延吉

3.7 论文质量

在学位授予工作中，本学位授权点按照《上海理工大学硕士、博士学位授予工作细则》的要求，对申请学位研究生的课程学习情况、发表文章、科研成果、日常行为规范等进行严格的审查，按照学位授予条件严格把关。经院学位评定分委员会及校学位评定委员会分级审查、审批。

学位论文只有通过原创性检查及专家盲审通过后才能参加硕士学位论文答辩。若论文答辩不合格，或论文答辩通过而未被建议授予学位者，经论文答辩委员会全体成员半数以上通过并做出决议，可在半年内修改论文，申请重新答辩一次。如答辩委员会未做出修改论文后重新答辩的决议，或申请人逾期未完成论文修改，或重新答辩仍不合格者，不再受理其学位申请。

在学位授予前，学位申请人须按培养方案的要求，在规定时间内修满全部课程，经考核成绩合格，取得规定的学分，完成培养环节，通过研究生外语学位考试，满足所要求的学术成果。

3.8 质量保证

本学位授权点在研究生培养全过程的各环节，成立了以学科为单位的督导组开展督导工作。督导组着重从研究生的课堂、教学、文献综述与选题报告、论文中期检查、学术活动与学术交流、学位论文质量与论文答辩等全方面对研究生、任课教师、导师的工作等进行督导检查，从而有效监控培养环节，切实提高研究生培养质量。具体如下：

（1）研究生培养环节：培养过程的督导包括导师遴选、培养条件、培养方案、课程设置等的监督、检查，重点是中期考核。实施中期考核是研究生培养过程的重要环节，中期考核未达标者，可给予一定形式的警示，限期达标，到限期仍不能达标者，应被要求推迟一年毕业。一年后考核合

格者可继续学习，不合格者应予以劝退。期间教学督导员对其培养过程进行监督、检查，使学生学业成绩、创新能力和实践能力不断提高。

（2）教学与管理环节：学院作为培养部门，负责课程设置、教学实施、成绩考核、论文评审、学位答辩等工作。在这一过程中，教学督导主要对职能部门、学院教学执行和管理进行检查、落实与监督。督导的重点在督促学生道德思想教育和治学精神培养。

（3）学位论文环节：学位论文主要包括开题报告、论文把关、质量评定、答辩委员的推荐、论文质量等级的初评及学位授予等方面。期间督导的重点是检查毕业论文的质量，参加毕业生答辩过程，同时配合学院进一步完善论文“盲审”制度，本着对学生水平和研究生教学声誉负责的精神，确保毕业论文的质量。

（4）社会评价环节：社会评价主要包括社会需求情况及用人单位评价（思想、工作能力及科研水平、身体素质），督导的重点是收集社会对研究生培养质量的评价，并适时反馈，及时调整培养计划和方案。

3.9 学风建设

3.9.1 科学道德和学术规范教育开展情况及效果

学风是大学精神的集中体现，是教书育人的本质要求，是高等学校的立校之本、发展之魂。本学位授权点严格执行学校制订的《上海理工大学学术道德规范及管理条例》、《上海理工大学研究生学术行为规范》。本学科从学术研究规范、学术道德规范、学术引用规范、学术注释规范、学术评价规范五方面来规范研究生学术研究。

学院还出台了《关于理学院教师促进学生学风建设的建议》，每学年举行“扬科学道德与崇尚理工学风—师兄师姐学术之路”座谈会、“专业同学讲解诺贝尔奖的起源发展、专业科研发展历程”、“观看科学家生平纪录片”等不同形式的学术道德与学风建设主题活动，让每一位研究生都参与到了

学风建设中，形成积极、健康的学术文化，促使研究生真正领会“科学道德与学风建设”的意义。

每年在研究生入学后的两个月内，学校、学院和学科针对研究生新生开展名师宣讲、专家宣讲，完成对新生道德学风的宣讲教育培训活动。不断地实行创新思维下的严格要求，同时要求研究生了解已有成果的全部内容，说明自己成果与已有成果的关系，事实求是地评价他人与自己的成果，详细地说明自己的结论是如何得出，研究过程予以公开。在研究生培养（开题、中期、答辩）、评优、评奖、入党等环节有违反诚信原则的则失去该阶段评审资格。如学位申请人的学位论文涉及学术不道德或论文作假的情况，将不授予学位。

通过严格要求，近年来，学位申请人都能恪守学术道德和学术规范，在指导教师指导下独立完成学位论文，无学术不端的情况。

3.9.2 学术不端行为处理情况及效果

本学位授权点依据学校采用的中国知网“学位论文学术不端行为检测系统”，对研究生学位论文的原创性进行检查和监控，打击、杜绝在学位论文撰写中弄虚作假、抄袭剽窃的行为，严格执行学校的《上海理工大学关于学位论文作假行为处理办法实施细则》，按照此规定规范学位论文管理，推进建立良好学风，提高人才培养质量，严肃处理学位论文作假行为。

3.10 管理服务

本学位授权点所在学院十分重视研究生管理队伍的建设，由院长直接主管学科建设和研究生培养工作，配有专职研究生辅导员 2 人，研究生教育管理秘书 1 人，主要负责学生日常生活和科研教学活动管理。

学科所在学院将涉及研究生重要信息挂到学院官网上，使师生能方便及时地了解、处理有关工作。特别是学院将关于研究生培养、研究生评奖

评优、研究生奖学金评定等相关工作文件挂于学院网站，以保障研究生对相关工作的知情权。

学院赋予研究生在评奖、评优工作中的投票权，研究生国家奖学金评选委员会、研究生转阶段奖学金评选委员会中设有在读研究生评选委员。同时在研究生优秀学生、优秀学生干部和优秀团员、优秀团干部的评选工作中设有研究生代表投票环节，以赋予研究生在评奖评优工作中的投票权利。

学院和学科通过问卷调查的方法，从“学习本身及专业发展”、“学习激励制度”、“导师评价”、“学院软硬件学习环境”、“学院满意度总评”等方面调查了解研究生的学习满意度。结果显示，研究生对学习阶段的整体状况满意度较高，但仍存在一些问题，如：在研究硬件及环境方面，物理学科的实验室空间较狭小、研究生学习办公空间和环境有待改善等。

3.11 就业发展

本学位授权点所在学院坚持落实院长负责制，强化学院人才培养目标和教学计划安排调整，每月召开学院就业工作推进会，走访各系室导师，分类学生就业群体进行访谈，并专门制定就业信息推进表，集全力推进就业工作。各类就业信息收集发布快捷，就业进展数据作证材料及时提交，真实、准确、全面；用人单位信息维护较好。开展形式多样的职业指导相关实践活动。通过优秀学生主题报告会、毕业生党员集体谈话，加强毕业生思想政治教育，确保毕业生文明离校。

学院鼓励研究生在协调好课程学习和学术研究的基础上增加相应的实习经验，以缩短毕业后与社会的适应期。学院在研究生的日常管理和指导工作中加强相关能力的培养，以帮助學生找到适合自己发展的工作岗位，从而提高研究生就业率。

学院和学科通过与研究生就业去向单位沟通交流，取得物理学科毕业研究生用人单位的反馈意见，用人单位普遍看重毕业生的品质正直、团队合作意识和解决实际问题的能力。从反馈情况来看，物理学科培养的研究生专业素质较高，敬业精神较强，能吃苦，对我校我院的研究生培养机制较满意。

截止到 8 月 28 日，2021 届就业统计结束时，物理学毕业研究生 42 人，实际就业 40 人，签约率 95.24%，35 人签约专业相关企业，3 人博士升学，1 人灵活就业，高质量就业率 92.86%。

4 服务贡献

4.1 科技进步

本学位授权点通过政策引导、资金资助、绩效评估等措施积极推进落实教师的科研创新和社会服务、促进科技进步，具体包括：(1) 发挥智库作用，鼓励学科教师与国内外研究院和企业合作，参与国标的讨论制定和相关的评审工作、参与学科发展报告的编写，为有关部门和组织提供决策咨询。(2) 发挥学科成员长期以来在颗粒检测、新型显示技术方面的优势，研制适用于能源、环保、化工生产、军工等领域的检测仪、高性能发光显示器件等。(3) 继续发挥学科教师在科学普及方面的作用。(4) 鼓励学科教师承担学术兼职，如：担任国家一级、二级学会理事、专业委员会委员、学术期刊编委等。

4.2 经济发展

本学位授权点教师研制了多套烟雾粒度检测仪、烟道烟尘粒度检测仪、微米级在线颗粒多参数测试探针、插入式煤粉粒度探针、喷嘴雾化粒度测试探针、燃煤排放烟道在线 SO₂、NO_x 和烟尘浓度的 CEMS 探针等，

并在能源、环保、化工生产、军工等领域得到了应用。有关研究成果和产品很好地服务于地方经济建设。

本学科成员将所从事的煤炭热物理研究成果，成功地应用到电厂的锅炉改造上，解决了新疆高碱煤燃烧结渣的关键核心问题，大大地降低了脱氮成本，该技术目前已在上海锅炉厂 660 MW 锅炉上得到了成功应用，解决了新疆高碱煤燃烧结渣问题。学科成员的研究成果还为用氨法超级还原降低氧化氮提供了理论支撑，该技术已在蒲城电厂 240 吨/小时锅炉改造上得到应用，将氧化氮排放由 600 毫克/立方米降低到 85 毫克/立方米，大大地降低了脱氮成本。这些技术的成功应用，降低了锅炉废气的排放，促进了当地的环境保护，切实地服务了地方经济建设。

本学科成员对新型液晶调光膜（PSCT）技术进行研究和产业化工艺开发，产品研发开发进展顺利，中试线产品已经下线，产品性能优异，正在为大规模量产进行准备，促进了地方经济的发展。