

东华大学  
学术学位授权点建设年度报告  
(2021 年度)

授 权 学 科	名称：物理学
	代码：0702

授 权 级 别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

东华大学  
2021 年 12 月

## 一、总体概况

### （一）学位授权点基本情况

本学位授权点设有等离子体物理、凝聚态物理、光学和计算物理四个学位方向，学科布局科学合理，涵盖了物理学与应用物理学的前沿领域和交叉方向。依托磁约束核聚变教育部研究中心等研究平台，积极引进高水平师资，组建了一支包括国家杰青、青年拔尖人才在内的高层次人才队伍。同时，本学位点建设过程中十分注重青年教师的培养与发展，支持骨干教师到国外高校开展进修与合作。学位点建设过程中还坚持以学生为中心，构建了完善的人才培养与质量保障体系，包括系统的课程体系、严格的科研训练和全程导师制，打造良好的科研条件和氛围，以保障研究生的全面发展。在科学研究方面，各学位点在高温等离子体约束、低维材料物性、光学检测、光电材料与器件以及跨尺度物性模拟等领域取得了系列重要成果，发表多篇高水平论文并获得科研奖励。学位点建设突出特色与亮点，如等离子体物理以“产学研结合”推动核聚变技术研发，光学研究与光刻机及同步辐射光源研制紧密结合，计算物理注重算法与材料物性及实际问题结合，凝聚态物理着力探索新型功能材料。整体上，学院以学科交叉与创新为核心，持续提升学术影响力和社会服务能力，为国家科技发展和人才培养贡献力量。

### （二）各二级学科简介

#### ➤ 二级学科名称 1：等离子物理

东华大学物理学院物理学硕士点在等离子体物理学科具有鲜明的特色和优势。依托学校在材料与能源领域的传统优势，学科聚焦低温等离子体与材料表面改性、环境治理等交叉研究方向，探索等离子体技术在新材料制备、薄膜沉积和污染物处理等领域的创新应用。同

时，本学位点还以聚变能源为核心方向，聚焦受控核聚变装置中的高温等离子体约束与输运、边界等离子体相互作用、等离子体湍流及其稳定性等关键科学问题。依托先进的实验装置和数值模拟平台，团队深入开展高温等离子体的非线性行为、磁约束优化和瞬态事件的精确诊断研究。

学院拥有完善的实验研究平台，包括先进的等离子体产生与诊断设备，建立了从基础研究到工程应用的完整研发体系。学科团队包括多位国内外知名专家，承担了多项国家重点研发计划和自然科学基金重大项目，取得了系列原创性成果。特别是在低温等离子体作用机制、反应动力学模拟以及功能材料的精细化加工、托卡马克装置的边界等离子体行为、等离子体-材料相互作用机制等方面，形成了自身的研究特色。

本学科点注重学科的开放合作，与复旦大学、上海交通大学、中科院等离子体研究所等顶尖高校和科研机构建立了广泛的学术联系，为培养既具扎实理论基础又具实践能力的复合型人才提供了坚实保障。

#### ➤ 二级学科名称 2：凝聚态物理

本学位点在凝聚态物理学科建设过程中，紧密结合学校在材料科学领域的传统优势，聚焦低维量子材料、功能薄膜和新型能源材料的设计与物性研究。学院以实验与理论相结合为导向，围绕低维体系中的电子输运、光电耦合效应以及新型相变存储材料等前沿问题展开深入研究，致力于揭示材料性能的物理本质并探索其潜在应用。

依托现有科研平台和先进的实验设备，学位点在低维材料的可控制备与多尺度表征方面形成了显著的研究特色。本学科点重点研究磁电耦合材料的多场响应特性、相变存储材料与器件、二维半导体和量子点材料以及柔性电子器件关键材料开发，开发高效的光电探测器和储能器件；深入探索光电功能材料的设计、制备及其在能源、信息和柔性电子器件中的应用。研究团队聚焦低维光电材料、新型有机-无机杂化材料、以及功能纳米材料，致力于揭示其光电转换、光热响应

和光学调控等物理机制，并实现材料性能的可控优化，取得了系列原创性成果，部分研究在国际上具有领先地位。

学位点注重交叉研究，与化学、纺织等学科密切合作，探索凝聚态物理在功能纤维、智能传感和光电器件中的应用。同时，学科团队承担了多项国家自然科学基金重点项目和重大专项，培养了一批具有国际视野的高层次科研人才。通过坚持基础研究与工程应用并重，学院在凝聚态物理领域逐步形成了以材料物性研究为核心、以多学科交叉为特色的发展格局。

#### ➤ 二级学科名称 3：光学

本学位点在光学学科的建设过程中立足光与物质相互作用的基本原理，聚焦光场调控、光电功能材料和光子器件等前沿领域，同时针对光学检测、光纤传感等应用领域深入开展基础研究与应用探索。依托先进的光学实验平台和高性能计算中心，团队在高精度光学测量、光谱分析与图像处理、非线性光学、光纤传感及其交叉领域取得了系列创新性成果。

其中，研究团队开发了基于干涉光学和散射光学的高精度表面形貌测量技术，用于纤维、薄膜等材料的在线质量监控；在复杂体系的多参数光学检测技术研究方面，突破了传统测量手段的限制，为环境监测、能源材料评价等提供了重要支撑。

学院注重技术转化与交叉合作，与国内外知名企业和研究机构建立了广泛联系，将光学检测技术应用于纺织品检测、智能制造和生态环境保护等领域。通过承担多项国家级重点研发计划和横向项目，学院不仅推动了光学检测技术的产业化发展，也培养了大批具备理论深度与工程实践能力的高素质人才，使光学检测成为学院的重要研究特色和亮点方向之一。

#### ➤ 二级学科名称 4：计算物理

学科依托理论研究基础和高性能计算平台，聚焦物质微观结构的模拟与设计、复杂系统动力学行为、以及多尺度计算方法的开发与应用，以理论模型的构建和数值算法的创新为核心，致力于解决从量子

尺度到宏观尺度的多层次科学问题，为物理学和相关领域的前沿研究提供强有力的计算支持。

在功能材料模拟方面，学科团队擅长基于密度泛函理论（DFT）的电子结构计算，深入研究低维材料、光电功能材料和新型能源材料的性质与调控机制；在非平衡态物理研究中，学院开展了对复杂系统的热输运和电输运行行为的动力学模拟，揭示非平衡条件下的关键物理规律；此外，学科在开发高效的多尺度计算算法方面形成特色，尤其在量子力学与分子动力学的结合、以及跨时间和空间尺度的物性预测方面取得了重要成果。

学科注重计算物理与实验研究的结合，与校内材料学科、纤维工程等交叉领域密切合作，通过理论指导实验设计，实现从物质模拟到器件优化的全流程研究链条。通过承担多项国家自然科学基金等大型科研项目，推动计算物理研究在凝聚态物理、光学、等离子体物理等方向的应用，培养了一批具有理论深度与实践能力的计算物理人才，逐步形成了以“算法创新与实际应用并重”为核心的学科发展特色

## 二、研究生思想政治教育工作

### （一）思政课程建设与课程思政落实情况

根据教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》、《东华大学关于全面深入推进课程思政建设的实施方案》等文件精神，积极落实学校提出的“一学科一示范”的要求，持续深化课程思政教育探索和实践，提升研究生课程育人能力。组织一线教师参加课程思政教学能力培训，学位点教师均达到学习要求；积极组织教师参加“课程思政”建设交流会等专项学习活动 10 次，参与教师总数超过 300 人次。

## （二）思想政治教育队伍建设情况

东华大学物理学院高度重视思想政治教育队伍建设，坚持以立德树人为根本任务，着力打造一支高素质、专业化、创新型的思想教育团队。学院注重选拔具有坚定政治信念和较强教育能力的教师和辅导员加入队伍，并通过定期培训、研讨交流和专项实践，全面提升思想政治教育队伍的理论水平和实践能力。同时，学院积极构建多元化教育平台，鼓励辅导员与专业教师协同合作，将思想政治教育融入学生培养的全过程。结合物理学科特色，队伍成员创新教育形式，通过主题党日、社会实践、学术沙龙等活动引导学生厚植家国情怀、增强责任意识，推动思想政治教育与学科教育深度融合。建设过程中，学院队伍在课程思政、实践育人和心理健康教育等方面取得显著成效，为培养德才兼备的高素质人才提供了坚实保障。

## 三、研究生培养与教学工作

### （一）招生和学位授予

硕士招生和学位授予情况

学科名称	项目	2021年
	研究生招生人数	18
	全日制招生人数	18
	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	0
	招录学生中普通招考人数	18



总计	51	0	13	20	17	1	44	5	26	41	0
----	----	---	----	----	----	---	----	---	----	----	---

### (三) 课程教学

本学位授权点各二级学科的学位专业课程、主要专业选修课、面向学生层次及主讲教师。

#### 研究生主要课程开设与学分要求

序号	课程名称	课程类型	学分	授课教师	课程简介 (限 500 字)	授课语言
1	光电子学	选修课	2.0	何波	通过本课程的学习，使学生加深对光子学原理的理解，提高分析光电子器件的能力，掌握利用光子学原理进行光电子器件设计能力。	中文
2	光电成像技术与系统	选修课	3.0	钟平	学习和分析光电成像器件工作机理，培养学生的动手能力和创新意识，提高学生对于光电成像系统整体	中文



					技术构成的认识。	
3	等离子体基础理论	必修课	3.0	查学军	讲授等离子体基础理论，内容宾包括：磁流体力学议程组及其基本性质、磁流体力学平衡、磁流体力学波、磁流体力学不稳定性、非中性等离子体激波简介、激光和等离子体的相互作用等。	中文
4	薄膜沉积技术	选修课	3.0	张菁	了解与掌握真空技术、薄膜沉积技术与原子分子过程、等离子体放电及与表面的相互作用，等离子体化学气相沉积与聚合，薄膜的结构与性能表征等。	中文
5	等离子体	选修课	3.0	石建军	讲授低温等离	中文

	实验与诊断				子体的基本参数、特性和物理原理，等离子体与材料相互作用的原理。	
6	超大规模数字集成电路设计	选修课	3.0	鲍云	主要讲授数字集成电路的原理、分析和设计方法，包括集成电路技术概述、MOS晶体管、互连线、逻辑门设计、数字集成电路的速度、功耗、组合逻辑和时序逻辑、时钟技术、运算单元设计等。	中文
7	模拟集成电路设计	选修课	3.0	鲍云	主要讲授模拟集成电路的原理、分析和设计方法，包括集成电路技术概述、MOS晶体管、版图	中文

					设计、电流镜、差分放大器、电压基准源、运算放大器设计等。	
8	文献选读与写作指导	必修课	1	尤苏蓉 詹亚歌	指导研究生进行文献选读；对论文写作规范与写作技巧进行讲解。	中文
9	数值分析	必修课	2	吴笑千	《数值分析》课程是理工科研究生的一门基础课，学生通过学习，掌握数值分析的基本理论，学会用计算机解决科学工程中的计算问题。	中文
10	学术讲座	必修课	1	吴良才	学生参加8个学术报告，写听报告的收获和感想。	中文
11	社会实践	必修课	2	徐金洲	为了更好地引导青年学生了解社会，了解国情，增强责	中文

					任感和使命感，树立正确的世界观、人生观、价值观，提高综合素质，充分发挥实践育人功效，更好地服务学校“立德树人”根本任务。	
12	集成电路工艺及设备	选修课	4	郭颖	本课程是微电子学及相关专业的实验基础课，本课程选择集成电路基本工艺作为实验学习操作的主题对象，并辅以相关的检测测量技术和应用实验等。	中文
13	半导体材料与器件	选修课	3	吴良才	本课程主要内容包括：元素半导体硅锗的性质、制备及其应用，III-V族化合物半	中文

					导体材料和器件的性质、制备及其应用，新型半导体信息存储材料、新型信息存储器件，半导体器件制备工艺等。	
14	微纳光子学及应用	选修课	3	王春瑞	讲授微纳光子学的原理、技术、方法和应用，理解微纳光学材料的基本光学性质，了解微纳光学的表征。	中文
15	固体理论	选修课	4	伍滨和	了解固体物理研究中的基本概念、基本理论和方法，以元激发概念为主线，涉及现代固体物理中的其它基本内容。	中文

16	高等量子力学	选修课	3	伍滨和	熟练掌握量子力学基本理论方法，灵活应用量子力学理论解决实际问题，了解量子理论前沿进展。	中文
----	--------	-----	---	-----	---	----

### 国家级、省部级教学成果奖

序号	成果名称	奖项类型	奖项等级	成果完成人	单位署名次序	完成人署名次序	获奖时间
1	学生中心，育人为本，构建新时代融合贯通的教育教学新基建	省部级或学会、教指委评比的相关奖项	省部级一等奖	丁可, 姚远, 王潇, 寇春海, 张大林, 姬广凯, 张海生, 杨唐峰, 陆毅华, 李博	1	1	2021-11-08
2	构建多维	省部级或	省部级二	丁可, 姚	1	1	2021-

	公共艺术课程体系, 创新高校美育育人机制	学会、教指委评比的相关奖项	等奖	远, 朱毅萌, 沈洁, 王朝晖, 李峻, 周纪来, 张璐, 刘冰, 汪存发			11-08
3	精心打造“四项融入”工程, 推进习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人	省部级或学会、教指委评比的相关奖项	省部级特等奖	王治东, 刘淑慧, 丁可, 陈向义, 曾瑞明, 曹小玲, 黄明元, 资雪琴, 杨晶静	3	3	2021-11-08

#### (四) 导师指导

##### 1. 导师责任落实情况

东华大学物理学院高度重视导师责任的落实, 坚持将导师队伍建设作为人才培养的核心环节。学院明确导师在研究生培养中的首要责任, 制定导师职责清单和工作规范, 确保导师在思想引领、学术指导、生活关怀等方面全面履责。通过定期组织导师培训与经验交流会, 学院不断提升导师的指导能力与育人水平。导师在学生选题、科研规划和学术诚信方面严格把关, 注重培养学生的创新能力和社会责任感。同时, 学院建立导师考核机制, 将学生培养质量、科研成果以及师德

师风表现纳入评估体系，强化激励与监督，确保导师在育人工作中切实发挥主导作用。通过构建“责任明确、管理规范、激励有效”的导师责任体系，学院为培养高水平创新型人才提供了有力保障。

## 2. 导师培训情况

导师培训情况

序号	培训主题	培训时间	培训人次	主办单位	备注
1	理学院研究生工作会议	2 号学院楼 235	2021.3	东华大学理学院	
2	研究生指导教师遴选及招生资格审核条件修订教师座谈会	行政楼 301	2021.11	东华大学研究生院	
3	高校教师课程思政教学能力培训	线上	2021.11	全国高校教师网培中心	
4	2021 年新任教师教学能力培训	线上	2021.11	东华大学教师教学发展中心	
其他	(若表格中无法填写, 可在本栏填写导师培训情况的文字描述, 限 300 字。)				

## (五) 学术训练

### 科学道德和学术规范教育开展情况



序号	活动名称	活动形式	参加人数	教育内容（限 100 字）
1	科学道德和学风建设师生专题组会	报告会	20	（1）导师讲科学故事，谈科学精神，并号召学生向老科学家学习，学习他们不畏困难、勇攀高峰，实事求是、追求真理的精神和作风。（2）导师讲学术诚信与学术规范，学生谈自己的认识，学生代表分享个人体会。
2	研究生科学道德与学风建设主题宣讲	报告会	100	校内多位教授宣讲，辅导员分享案例。
3	科学道德与学术规范讲座	报告会	100	研究生代表分享科研竞赛故事
4	参观校史馆与科技展示馆	其他	40	讲解员介绍东华的发展历程和历代领导人带领东华不断前进的故事，通过实物、图片等展示学校的历史积淀和办学成果，激发同学们为“奋进东

				华”贡献力量。
其他	(若表格中无法填写,可在本栏填写本学位点科学道德和学术规范教育开展情况,预防学术不端行为的措施,学术不端行为处理情况的文字描述,限300字。)			

## (六) 学术交流

研究生参加本领域国内外重要学术会议情况

序号	学生姓名	会议名称	报告题目	报告时间	报告地点
1	韩乾翰	IEEE 第四届国际电气与能源会议	Atmospheric pressure cascade discharge and fabric super-hydrophobic antibacterial coating	2021-05-30	线上
2	张亚容	5th Asia-Pacific Conference on Plasma Physics	Discharge characteristics and mechanism of plasma plume generated by atmospheric Pulsed discharge	2021-09-26	线上
3	韩乾翰	5th Asia-Pacific Conference	Characteristics of radio frequency discharge	2021-09-26	线上

		e on Plasma Physics	assisted by kilohertz pulsed plasma bullet at atmospheric pressure		
4	陈佳尧	第十届亚洲和澳大利亚真空与表面科学学会 (VASSC AA-10) 暨中国真空学会 2021 学术年会	Degradation of toluene by a combined plasma photolysis (CPP) reactor	2021-10-11	线上
5	张培茹	第十届亚洲和澳大利亚真空与表面科学会议 (VASSC AA-10) 暨中国真空学会 2021 学术年会	Ultra-Durable, Fluorine-free Superhydrophobic Fabrics by Plasma Exploiting Self-healing Wrinkled Skins on Fibers	2021-10-11	线上

## （七）培养质量

### 1. 学位论文质量情况

东华大学物理学院始终将硕士学位论文质量视为研究生培养的核心体现，建立了全过程、全方位的质量保障体系。学院严格把控论文选题环节，鼓励学生结合学科前沿和国家重大需求开展创新性研究；通过定期开题报告、中期检查和预答辩等环节，确保论文研究的科学性和规范性。导师对学生论文指导实行全程负责制，注重培养学生的创新思维、科研能力和学术道德。学院还依托校内外专家组成评审委员会，对学位论文进行多轮严格审查，并开展盲审和抽检，强化质量监督。近年来，学院硕士学位论文在理论创新、实验技术和实际应用等方面均取得显著进步，多篇论文在高水平期刊发表。同时，本学科送审论文均符合要求 i，体现了学院研究生培养的高标准和高质量。

### 2. 学生国内外竞赛获奖

学生国内外竞赛获奖项目

序号	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	全国大学生等离子体科技创新竞赛	大气压级联等离子体处理获得无氟超水抗菌织物	特等奖	2021-12-12	中国电工技术学会	学会	韩乾翰，刘萌伊，郭萱莹，张培茹
2	全国大学生等离子体科技创新竞赛	一种测量电子密度和电子温	二等奖	2021-12-12	中国电工技术学会	学会	吴集盾，王燕飞，肖希健，曹琪璐



## 四、研究生教育支撑条件

### (一) 科学研究

本学位点本年度完成的主要科研项目以及在研项目情况。

#### 纵向、横向到校科研经费数

年度	数量（万元）					
	纵向科研经费	横向科研经费				
2021	582	103				
地方政府投入超过 500 万的项目清单						
序号	项目名称	投入单位名称	项目经费（万元）	立项时间	项目起止年月	
					项目起始年月	项目终止年月
1						

本年度在研的主要科研项目包括：

序号	项目来源	项目类型	项目（课题）名称	项目编号	负责人	起讫时间	合同经费
1	国家重点研发计划	国家磁约束核聚变能发展研究专项	边界局域模控制下的偏滤器靶板热负荷研究	2017YFE0301104	钟方川	201808-202212	790
2	国家自然科学基金	重点项目	微重力复杂等离子体相变研究	12035003	杜诚然	202101-202512	308

3	国家自然科学基金	面上项目	常压局域增强脉冲等离子体与柔性微孔介质的相互作用及均匀性研究	12075054	张菁	202101-202412	63
4	国家自然科学基金	面上项目	基于三维限制生长 C-SbTe 纳米晶的薄膜与器件及其快速阈值转变与高可靠机理	61874151	吴良才	201901-202212	58
5	国家自然科学基金	面上项目	常压级联放电等离子体及其柔性聚合物表面改性研究	11875104	石建军	201901-202212	66
6	国家自然科学基金	面上项目	重力与微重力下利用二元复杂等离子体研究两相界面上的波动与结晶	11975073	杜诚然	202001-202312	65
7	国家自然科学基金	面上项目	基于光热诱导相变的氧化钒恒温纳米热源研究	61975029	伍滨和	202001-202312	59
8	国家自然科学基金	面上项目	三维 RMP 场缓解边缘局域模物理机制及相关输运过程	12075053	李莉	202101-202412	50

			的数值研究				
9	国家自然科学基金	面上项目	托卡马克平衡及扰动磁场条件下偏滤器热沉积机理的模拟研究	12075052	王福琼	202101-202412	60
10	国家科学技术部	国家磁约束核聚变能发展研究专项	J-TEXT 托卡马克磁场下的稳定性和热负荷实验研究	2018YFE0309103	查学军	201812-202311	40
11	国家自然科学基金	面上项目	托卡马克平衡及扰动磁场条件下偏滤器热沉积机理的模拟研究	11605026	王福琼	202101-202412	60
12	国家自然科学基金	青年科学基金	原位透射电镜研究高硫负载量锂硫电池硫正电极材料的单体锂化及其电化学性能	1180040731	刘倩	201901-202112	22
13	国家自然科学基金	青年科学基金	相变VO <sub>2</sub> /MoS <sub>2</sub> 垂直异质结界面调控及其光电探测性能研究	12075054	吴静远	202101-202312	24
14	国家自然科学基金	青年科学基金	基于分立黑色二氧化钛纳米	12004070	李惠	202101-	24



	基金		管的金属单原子催化剂制备及其电催化析氢研究			20231 2	
--	----	--	-----------------------	--	--	------------	--

## (二) 支撑平台

科研平台对本学位点人才培养支撑作用情况。

### 科研平台对本学位点人才培养支撑作用情况

序号	平台名称	平台级别	对人才培养支撑作用（限 100 字内）
1	磁约束核聚变教育部研究中心	省部级	使学生了解国家磁约束受控聚变科研和人才培养需求，开展磁约束聚变的前沿研究，服务校内外科技工作者与研究生广泛参与国家磁约束受控聚变研究，促进学科发展和交流合作，提高学生学术水平和科研能力
2	上海市智能电子研究院	省部级	通过提供智能电子实践平台、培养学生智能电子集成式系统设计、电子电路基础和控制系统调试等动手实践和创新能力，同时增强团队协作能力，理论知识结合实际操作，培养智能电子专业人才。
3	纺织行业先进等离子体技术	学会	纺织行业先进等离子体技术与应用重点实验室将为纺织行业创新驱动持续助力，为学校产学研结合探索新的发展领域。

	与应用 重点实 验室		
--	------------------	--	--

### (三) 奖助体系

本学位点研究生奖助体系的制度建设,奖助水平、覆盖面等情况。

#### 奖助学金情况

序号	项目名称	资助类型	总金额(万元)	资助学生数
1	学业奖学金	奖学金	32.6	42
2	综合奖学金	奖学金	0.6	2
3	社会工作优秀奖	奖学金	0.1	1
4	助学金	奖学金	25.2	42

### 五、学位点社会服务贡献情况

东华大学物理学科本学位点紧密围绕国家和区域经济发展需求,特别是上海市的产业规划,积极推动科研成果转化,在服务社会、助力产业升级和文化繁荣方面作出了重要贡献。依托在低维功能材料、光电技术、等离子体应用等领域的优势,学位点多项科研成果成功转化为工业应用,如新型光电器件、高性能薄膜和低温等离子体技术广泛应用于新能源、智能制造和环境治理等行业,为半导体产业及区域经济高质量发展提供了技术支撑。同时,学位点通过推动科技与文化

深度融合，促进科学普及和文化创新，广泛参与国家科技日、公众开放日等活动，联系东华大学附属中学等开展科普教育活动，传播科学精神，助力社会主义文化的繁荣发展。此外，学位点积极参与国家重点研发计划和地方重大项目，培养了大量服务国家战略需求的高层次人才，为我国科技自立自强和文化强国建设贡献了重要力量。

## 六、改进措施

为了进一步提升东华大学物理学科本学位点在科研成果转化、服务国家和区域经济发展以及文化繁荣方面的贡献，制定以下改进措施：

1. 加强产学研结合：深化与地方政府、行业龙头企业和科研机构的合作，推动共建联合实验室和技术创新平台，针对国家战略需求和区域发展重点领域，开展应用导向型科研，促进成果快速转化为现实生产力。

2. 完善成果转化机制：建立健全知识产权管理和科研成果转化激励机制，简化技术转移流程，鼓励师生通过专利授权、技术许可和企业孵化等形式，将科研成果产业化。

3. 推动学科交叉与融合：进一步加强物理学与材料、化工、信息技术等学科的交叉融合，积极拓展多领域协同研究，开发具有前瞻性和市场潜力的关键技术和产品。

4. 提升人才培养质量：优化人才培养模式，注重创新能力、实践能力和社会责任感的培养，打造高水平的科研团队和服务团队，为国家和区域经济发展提供持续的人才供给。

5. 拓展服务社会的广度与深度：积极参与国家和地方重大工程项目、科技扶贫和社会服务活动，通过提供技术咨询、政策建议等方式，助力区域经济和社会发展。

6. 加强科普与文化传播：构建常态化的科学普及体系，组织师生参与各类科普活动，提升公众的科学素养；同时，利用科技成果展现

物理学科魅力，推动科学文化与社会主义文化的深度融合。

7. 国际化战略推进：加强与国际一流科研机构和高科技企业的合作，积极引入全球先进技术和管理经验，提升学科影响力与服务国家重大战略的能力。

通过以上措施，学科将进一步提升服务社会的能力与成效，为国家和地区经济发展及文化建设做出更大贡献。