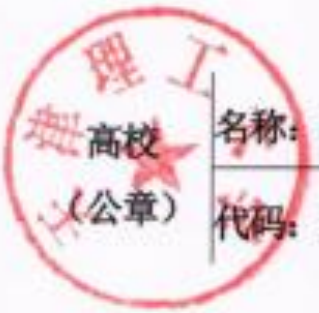
学位授权点建设年度报告

（2021 年）



高校（公章）	名称：天津理工大学	
	代码：10060	
学位授权点	名称：物理学	
	代码：0702	

2022 年 2 月 28 日

一、总体概况

（一） 授权点基本情况

物理学科始办于 1987 年，我国“发光学”的奠基人徐叙瑢院士率领其团从中科院长春物理所到我校工作。于 1998 年获批凝聚态物理二级学科硕士学位授权点，2006 年，获批光学二级学科硕士学位授权点，2011 年获批物理学一级学科硕士学位授权点， 2017 年被评为天津市第五期重点学科。经过近 30 多年的长足发展，初步建立了“材料制备、材料物理性能测试、发光材料光学特性表征、发光与显示器件制作测试”比较完备的科研体系，凝练了“光电子器件与物理”、“激光光谱与新型光学成像机制及技术”，“能源、生物信息材料与器件物理”、“晶体功能材料与激光物理”和“理论物理”学科方向 。贯彻全国和天津市研究生教育工作会议精神，落实学校研究生教育会议要求，突出学科建设龙头地位，协调优化学校资源、统筹配置学院资源，加强学位授权点内涵建设，提升研究生教育水平。

（二） 学科建设情况

以社会需求为导向，紧密围绕京津冀协同发展重大战略和支柱产业，凝练学科方向，构建学科平台，打造学科特色，加强学科的教学科研平台建设，先后获批“机器视觉与智能运算” 天津市特色学科群，天津市 “光学成像及材料光谱学研究团队” 高校创新团队，天津市级实验教学示范中心平台，2020 年成立光电物理研究所。

围绕学科前沿和社会需求，以新型材料的光电性能研究为基石，发展新型智能光电器件及系统、多功能光电智能传感器、新型光电转换器、高效电子自旋效应存储器以及低维光电器件等微纳光电子器件，注重光电材料和器件的物理效应研究，开展基础性、前瞻性、多学科

交叉融合的创新研究。在学科发展中进一步提炼出四个特色研究方向：“半导体物理与器件”、“光电功能材料与物性”、“信息光学与光谱学”和“非线性物理”。具有以下优势与特色：

1. 注重特色传承与学科交叉。自 1987 年以来，围绕光电功能材料及信息光学开展了深入的研究，并拓展到物理学科的多个相关研究领域。通过合作交流、搭建省部级实验室等教学科研平台等途径，逐步扩大了物理学科在天津市乃至全国的学术影响力。

2. 学术队伍结构合理。依托于物理学一级学科，组建了包括天津市特聘教授、天津市中青年骨干创新人才、省级杰出青年和天津市特聘讲座教授领衔和其它各层次人才为骨干力量的师资队伍。现有教师 40 人，其中教授 15 人、副教授 14 人，博士生导师 6 人，硕士生导师 23 名，95%的教师具有博士、硕士学位。

3. 教学科研成果突出。近 5 年承担了国家自然科学基金和省部级项目等 40 余项，立项经费 700 余万；在具有国际知名影响力 Science Advances 等期刊上发表 SCI、 EI 收录论文 100 余篇；在各类国家级和省部级等教学比赛中获多次一等奖。

4. 注重校企合作。与企业共建产学研实训平台，承担企业合作项目 10 余项，派驻科技特派员 5 人次，申请多项专利。

经过多年建设，学科综合实力得到快速发展，在国内同学科领域形成了一定的学术影响力。引进了天津市特聘讲座教授等数名国外优秀人才来我校开展合作和交流，主办了国际纳米光学材料研讨会。进一步加强了本学科在国际上的影响力。

（三） 研究生招生、在读、毕业、学位授予及就业基本状况

1. 研究生招生状况

为保证生源质量，加强硕士生招生宣传，积极组织现场招生咨询工作，第一志愿报考率逐年增加。合理设置复试科目，适度扩大差额复试比例，注重考查考生的创新实践等综合能力。同时积极推进研究生教学改革，加强导师队伍建设，提高研究生教学科研水平，提升学位点在国内的影响力。2021 年录取学术学位硕士生 30 人。近 3 年来学位点硕士生招生录取人数逐年增长，具体如下图所示:

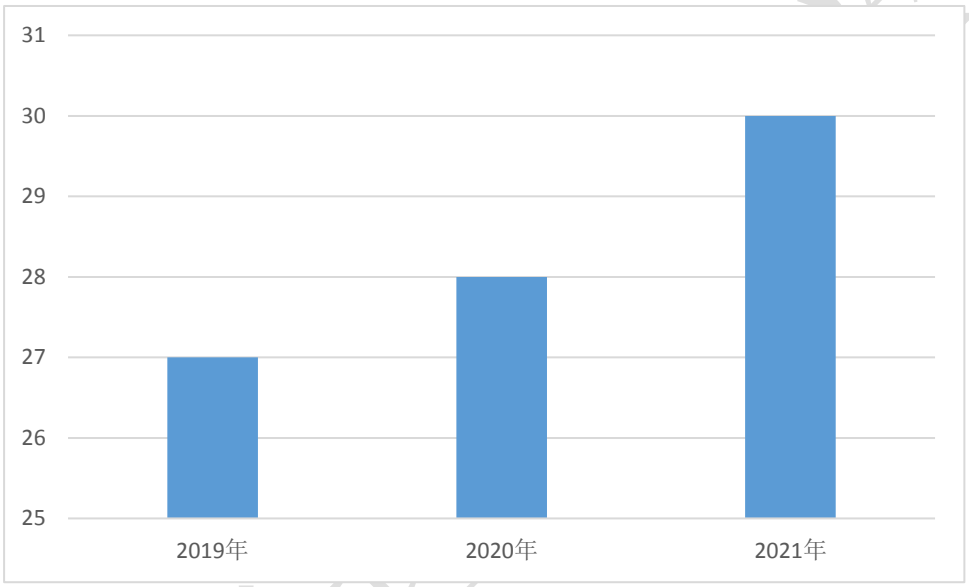


图 1　近 3 年来硕士生招生录取人数

2. 研究生在读状况

截至 2021 年 12 月底，物理学硕士学位点共有在读研究生 85 人，其中 2019 级研究生 27 人，2020 级研究生 28 人，2021 级研究生 30 人。具体在读研究生如下图所示：

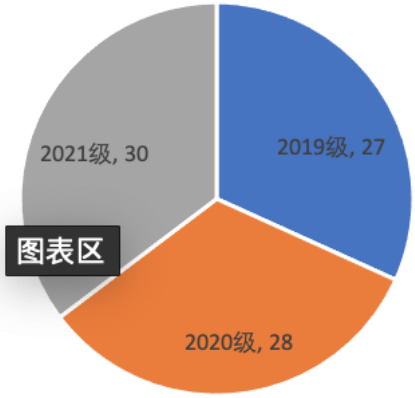


图 2　在读研究生分布情况

3. 研究生毕业、学位授予及就业基本状况

2021 年度毕业研究生 27 人。严把学位论文关，2021 年共有 27 篇学位论文经电子评阅系统送审，其中 27 篇学位论文的评审结果为通过，通过率 100%。2021 年共授予硕士研究生学位 27 人。毕业研究生主要去向为企事业单位、公务员或攻读博士学位。具体单位有京东方光电科技有限公司、中芯国际集成电路制造有限公司、维信诺科技有限公司和飞思卡尔半导体有限公司等，从事与学科相关工作的研究生约占 85%，另外在天津大学、南开大学、中国科学院等科研院所攻读博士学位的毕业研究生约占 15%。经用人单位反馈，毕业生掌握了较扎实的学科基础知识，具有较强的工作能力。

（四） 研究生导师状况（总体规模、队伍结构）

2021 年新增学术学位硕士生导师 2 人。截至 2021 年 12 月，研究生导师总数为 23 人，其中博士生导师 6 人，硕士生导师 23 人。具有正高职称的研究生导师为 15 人，占总数 65.2% ；具有副高职称的研究生导师为 7 人，占总数 30.4% 。2021 年研究生导师队伍规模比 2020 年 21 人增长 9.5%。

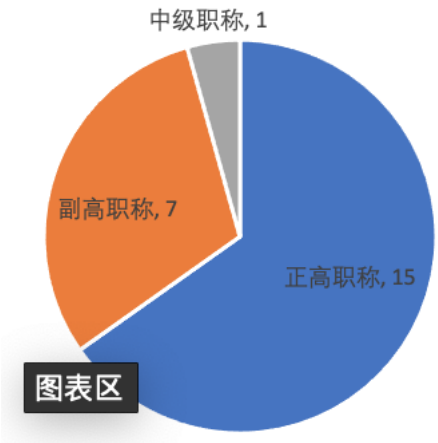


图 3　2021 年研究生导师职称结构图

二、研究生党建与思想政治教育工作

本学位点以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实全国高校思想政治工作会议和全国教育大会、研究生教育工作会议精神，以立德树人为根本，构建思政课程与课程思政协同育人机制，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领开展社会实践，牢牢掌握意识形态工作主动权，加强基层党建和思政队伍建设，形成了全员、全过程、全方位育人格局。

（一）思想政治教育队伍建设

加强研究生思政教育队伍建设，强化导师对学生价值引领和创新能力培养的责任意识，配备专职研究生辅导员，构筑导师、辅导员、教学秘书协同育人机制。1 名教师获全国辅导员大赛二等奖，2 名教师获校级十佳辅导员称号。

着眼于“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”，积极探索思政课教学新模式，系统设计、全面融入，推动思想政治教育与知识体系教育有机统一。充分运用好各类课程的思政教育资源，充分发挥课程思政的协同育人作用，完善课程目标和教学大纲，将思想政治教育

元素融入课程教学和改革的各环节各方面，鼓励和支持教师开展课程思政内容建设的教学改革。发挥导师言传身教作用，激励导师做学生成长的引路人。

召开课程思政专题研讨会，融合课程思政，完成人才培养方案和教学大纲修订，引导教师课堂教学引入思政元素，对学生进行润物细无声的课程思政教育，完成 12 门课程教学大纲修订工作，获批校级课程思政教改专项 5 项。将研究生思想政治教育与新媒体技术相结合，搭建网络思政平台，用网络筑起连心桥，加强对支部党员的思想引领，通过微信公众号发布学风诚信、校园文化等资讯，开辟“十九届五中全会精神学习读书班”、“教风学风建设年”等专栏，凝聚青年思想，汇聚青年力量，累计发布内容超 50 期，近 1000 名学生关注。

（二）理想信念和社会主义核心价值观教育

以社会主义核心价值观为引领，积极开展党员社会实践活动，组织党员赴台儿庄纪念馆、天津市档案馆、天津时代记忆纪念馆等重温党的奋斗历史，感悟革命先烈崇高的理想，接受党性教育；结合庆祝新中国成立 70 周年，开展专题党课、主题党日、合唱、观影等喜闻乐见的活动，增强学习感染力。加强对师生的教育引导，对教师强调学术有禁区，课堂讲授有原则，积极传播正能量，对学生加强价值引领，教育学生不发表违背党的路线方针政策的相关言论。发挥示范引领作用，积极宣传正面典型。

以社会主义核心价值观为引领，积极开展党员社会实践活动。开展专题党课、主题党日、合唱等喜闻乐见的活动，增强学习感染力。自 2016 年以来共发展研究生党员 10 余名，组建志愿服务队 2 支。支部党员走进中小学、走进社区开展“七彩课堂，为爱上色”、“加快

生态文明体制改革，建设美丽中国”、“青春传递正能量，禁毒防艾我先行”等为主题社会实践活动十余次，参与人数超过 200 人；每年支部党员参加暑期“三下乡”社会实践活动，多次获得天津市暑期社会实践优秀团队称号。开展“抗疫有我、党员先行”等主题党日活动百余次，1 名学生作为志愿者参加湖北抗疫，多名学生参加社区抗疫活动。成立学生创新中心，组织开展学术竞赛活动，学生参与率达到 70%，学生的创新实践能力得到了很大提升。学院党委获评校级先进党组织，20 余名学生获“天理榜样”荣誉称号。

（三）发挥研究生群团组织桥梁纽带作用，丰富研究生校园文化。

发挥研究生党员先锋模范带头作用，在微信公众号推出“守初心、担使命”专栏，宣传身边的先进典型，营造感悟初心、学习榜样、争做先锋的氛围；举办创新创业主题讲座以及科技能力竞赛，增强学生科研能力和创新能力，构建“课堂+实践”模式，开拓学生创新精神和实践能力培养新途径。组织开展研究生座谈会、校园篮球赛和社区志愿服务等研究生校园活动，加强校园文化建设。完成党建活动室及党建文化墙建设，营造党建文化氛围；打造先进集体和优秀党员风采展示墙，树立先进典型，营造干事创业氛围；利用宣传橱窗，张贴国庆及党建文化标语、打造“党员之家”活动室、心理咨询室、讨论交流室和党建文化长廊建设等。举办“读原著、学原文、悟原理”红色经典著作读书分享会。

三、研究生培养相关制度及执行情况

（一） 课程建设与实施情况

分类完善研究生教学大纲与培养方案，开展课堂教学与教材检查，提升研究生教学质量。 完成 12 门课程教学大纲修订工作。本

学科以研究生培养为中心，不断深化课程建设，加强质量督导。在课程教学改革中不断创新做法：

1.贯彻以学生为中心的理念，不断优化课程设置。根据学科发展方向，考虑研究生质量层次，优化课程体系，不断更新教育理念，采用学科基础课与方向课相结合方法，开设高等量子力学、固体理论等学科基础课，按凝聚态物理、光学、理论物理开设相应方向课。在强化物理学基础课程的同时，开设发光材料、近代分析测试技术、有机半导体物理与器件等方面的学科交叉课程，在厚理的基础上，使学生在学科特色方向的发展打下扎实的基础。

2.科研成果及学科前沿融入课程教学。以科研平台和国家级科研项目为支撑培养高质量人才，实行基于学科方向团队的教学科研一体化教师组织形式，融教学团队和科研团队于一体，在开展高水平科学研究的同时，将最前沿的研究成果体现到一线教学中，促进科研成果向教学内容转化、科研方式向教学形态转化，形成以高水平科研促进高质量教学的机制，加强研究生创新能力培养，着力提升实践能力。

建立了研究生教学质量“标准－执行－监控－评价－反馈－提高”的工作模式，促进人才培养质量不断提升。在教学质量督导上创新做法：

1.建立健全教学质量标准体系。按照学科定位和人才培养目标及学校关于研究生课程质量标准制定研究生教学质量标准及课程质量评估方案，为质量评价和督导提供依据。

2.教学质量监控评估体系。构建质量常态监测与周期性检查、全过程教学评价与专项评价、内部与外部评估相结合的质量监控体

系。通过师生评价、全过程课堂教学评价、领导干部/同行听课随机听课等多元化手段监控教学质量。

3.教学质量反馈与改进体系。定期发布年度教学质量反馈信息；定期召开教学研讨会，传达教学文件，反馈教学信息，解决教学中存在的问题；创新教学激励方式，采取精神激励、物质激励、发展激励等多种方式；加强师德考核力度，实行师德师风一票否决制。

（二） 导师选拔培训

按照“标准明确，公开公平，保证质量”的原则，依据学术学位研究生培养的要求，完善学位研究生导师准入制度，开展 2021 年新增导师遴选与审核工作，将导师师德师风审核作为导师遴选首要环节，落实导师遴选师德师风一票否决制。2021 年新增学术学位硕士生导师 2 人。注重发挥院内优秀导师的“传，帮，带”等作用，紧密结合物理学术学位研究生教育发展实际，组织集中学习有关研究生教育政策和制度要求，积极选派年轻导师到相关行业部门和企事业单位学习培训，提高实践指导能力。积极组织教师教学科研研讨，加大研究生导师储备培养工作，全面提升新晋导师的创新实践能力，做好物理学科导师梯队建设。

认真落实全国和天津市研究生教育会议精神，积极开展教风大讨论，强化导师第一责任意识，引导教师坚持立德树人根本任务，提升研究生创新能力。强化疫情期间研究生导师指导与管理责任，强化导师立德树人职责。组织导师和相关管理人员开展实验室安全防疫知识培训。

（三） 师德师风建设情况

本学位点以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持师德师风是评价教师队伍素质的第一标准，把师德师风建设要求贯穿全过程，引领教师坚持立德树人根本任务，注重教书育人。

1.加强政治引领，坚定理想信念。贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，落实全国教育大会、全国及天津市研究生教育大会精神，按照学校研究生教育工作会议部署，扎实开展主题教育，加强对教师的思想引领，落实立德树人根本任务。全面贯彻落实《教育部关于高校教师师德失范行为处理的指导意见》等文件精神，注重加强师德师风建设，定期研判师德师风问题，开展师德师风教育，签订承诺书，建立师德档案，落实师德第一标准，在人才推荐、评优评先、年度考核等多方面采用多种评价方式，严把政治关和师德关，形成了思想引领-制度规范机制。

2.强化警示与监督，树牢底线思维。 定期开展师德师风警示教育，引导教师以反面案例为警戒，引导广大教师时刻自重、自省、自警、自励，坚守师德底线，不触碰师德师风红线。发挥广大教师的监督作用，制约违背师德规范要求的行为，形成警示与监督机制。

3.强化初心使命，提升教书育人能力。积极构建舆论导向示范引领机制，通过大会表彰、新闻报道、媒体宣传等手段，报道师德师风高尚教师的先进事迹和做法，发挥典型引领和辐射带动作用。积极选树师德典型，大力宣传优秀党员、优秀教师的先进事迹，发挥示范引领作用，引导广大教师切实将人才培养作为最核心的工作，回归和坚守教书育人的初心正道，强化立德树人责任，以德立身、以德立学、以德施教，定期举办学院青年教师基本功培训，进一步提升教书育人的能力。积极融合信息技术和课程思政，推进教学改革。形成了立德

铸魂的引领和师德师风建设的长效机制。

（四） 学术训练情况

1. 充分发挥导师作用。导师作为研究生培养的第一责任人，从研究生课程学习、组会学术讨论及学位点学术交流等对研究生进行系统学术训练，积极提供必要条件，指导研究生了解和掌握物理学科发展动态，根据学术学位研究生的理论基础、学术兴趣和个性特点，提前设定学术研究计划，着重关注学生的学术研究过程，随时掌握学生的学术训练质量与科研实践进度，确保学术研究进度和水平。加强对研究生学术前沿、科学方法和研究范式的指导，督促研究生加强基础理论学习，弥补理论知识短板，指导研究生阅读大量高水平专业文献，活跃学术思维，鼓励研究生积极参加各种学术交流，拓宽学术视野，在实践中激发原始创新能力。

2. 激发学生科研潜力

在学术训练过程中加强对学生方向引导，学术指导，质量监督，心理疏导，不断改善学术条件，优化学术环境，搭建多学科交叉协同的学术训练平台，鼓励研究生大胆尝试，勇于探索，正确面对失败，正确面对挫折，在学术训练过程中不断磨练科研意志、提升学术涵养，支持研究生参与科研课题，激发研究生参与学术训练的积极性和内生动力。

3.健全学术训练体系

不断完善学术组织管理机制，明确学术训练目的，规范学术训练过程，建立健全全覆盖课程教学、文献阅读、选题开题、科研实践、学术讲座、论文撰写、中期考核、论文答辩的学术训练体系，促使学生养成有目标、有计划、重过程、守规范的学术习惯。把研究生课堂

作为学术训练的重要组成部分，积极推进研究生课堂教学改革，主力培养研究生的知识获取能力，独立研究能力和解决实际问题能力。鼓励学生承担助教等岗位，培养研究生的团队精神和协作意识，实现学术水平和科研能力的升华。

（五） 学术交流情况

积极搭建高水平学术交流平台。定期邀请国内外知名学科专家来访学院或线上举行专题学术讲座。2021 年邀请来自国内知名专家来校或线上做学术报告 16 人次，邀请来自美国、加拿大、新加坡、乌克兰等国的知名专家线上做学术报告 8 人次。通过高水平学术交流分享研究成果，了解领域前沿，碰撞学术思想，启发研究思路，激发学术活力，不断攀登科学研究高峰。

（六） 研究生奖助情况

为激励本学位点研究生勤奋学习、潜心研究、勇于创新、积极进取、奖励支持表现良好的研究生更好的完成学业，给研究生提供以下奖助体系的支持：国家助学金、学校助学金、导师配套助学金、国家奖学金、新生奖学金、学业奖学金、人民奖学金、优秀论文奖学金及其他专项奖学金等。

1. 硕士研究生助学金标准

表 1 硕士研究生助学金体系(单位：元/年)

助学金类别	第一年				
	助学金总额	国家助学金	学校助学金	导师配套	比例
A 类	10000	6000	4000	0	100%
助学金类别	第二年及以后学年				
	助学金总额	国家助学金	学校助学金	导师配套	比例

A 类	12400	6000	4000	2400	≥20%
B 类	11200	6000	4000	1200	≥30%
C 类	10000	6000	4000	0	<50%

2. 硕士研究生奖学金标准：

a) 国家奖学金：用于奖励表现优异的研究生。奖励标准：硕士 20000 元/人/年，评选名额由天津市下拨。

b) 学业奖学金：包括新生奖学金和学业奖学金

i. 硕士研究生新生奖学金

推免生获得新生特等奖学金；第一志愿报考我校的考生获得新生普通奖学金。

ii.硕士研究生学业奖学金

硕士研究生学业奖学金分为一、二、三等三个等级，采取申请制。具体硕士研究生学业奖学金标准及比例见表 2。

表 2 硕士研究生学业奖学金体系（单位：元/年）

奖学金类别	第一学年	
	新生奖学金	比例
特等奖学金	10000	根据当年招生情况确定
普通奖学金	2000	
奖学金类别	第二学年及以后学年	
	学业奖学金	比例
一等学业奖学金	12000	10%
二等学业奖学金	8000	20%
三等学业奖学金	4000	40%

为进一步深化研究生培养机制改革，完善研究生资助体系，同时

提升研究生管理实践工作及知识运用的能力，学校设立研究生三助一辅岗位，实行岗位津贴制度。助教、助管、辅导员岗位津贴标准为每月 400 元左右。

四、研究生教育改革情况

人才培养，教师队伍建设，科学研究，传承创新优秀文化，国际合作交流等方面的改革创新情况。

（一） 人才培养

为深入贯彻落实习近平总书记关于研究生教育工作的重要指示精神，促进研究生德智体美劳全面发展、切实提升研究生教育支撑经济社会发展能力，在天津市教委的大力支持下，围绕物理学一级学科硕士点的四个研究方向开展本学位点的建设工作，坚持以学生为中心的人才培养理念，以知识拓展、能力培养、素质修炼为重点，把价值引领与创新能力培养贯穿于学术研究全过程，充分发挥科研育人在学科内涵式发展和高质量人才培养中的重要作用。按照国家和天津市经济社会发展对人才的需求，加强研究生创新意识和创新能力培养，不断提升科学研究与自主创新水平。培养出一批基础知识扎实、学术素养浓厚、创新能力与实践能力突出的学生。

以培养服务国家社会经济发展的人才为目标，以破“五唯”为导向，全面深化完善研究生教育评价体系，聚焦人才培养成效、科研创新质量、社会服务贡献等核心要素，健全分类多维的育人评价体系，从人才培养目标、课程设置、学位授予标准、学位论文评价指标、导师考核评价、学位点质量评估、研究生激励机制等方面，构建多维度评价指标体系。依据学校制定的相关文件，推动研究生创新人才培养，提高研究生科研创新和实践创新能力。

（二） 教师队伍建设

本学位点以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持师德师风是评价教师队伍素质的第一标准，把师德师风建设要求贯穿全过程，引领教师坚持立德树人根本任务，注重教书育人。

为提升学位点学术影响力和学科建设水平，拓展学科教师学术视野，加强学术交流与合作，促进光电材料及器件、光学成像及全息传感、理论物理等特色方向发展，近年来，按照天津市和学校人才发展规划及相关要求，积极邀请国内外知名专家来校开展交流与指导，包括以学校特聘讲座教授项目邀请中科院物理所和以天津外专短期或特聘讲座教授人才项目邀请美国约翰霍普金斯大学、乌克兰国家科学院、新加坡南洋理工大学等科研院所专家以指导专家身份来校开展讲学，举办国际纳米光学材料研讨会，举办量子拓扑态及凝聚态中的非线性方程物理问题研究学术研讨会，指导学科教师对接国家战略和国际基础学科前沿开展相关学术科研工作，提升教师学术水平和学科建设水平。

建立青年教师多元补充机制，大力吸引国内外重点高校和研究所优秀青年人才，2021 年本学位点新引进博士学位人才 4 人。鼓励青年教师到企事业单位挂职锻炼和到国内外高水平大学、科研院所访学。根据学科特点确定青年教师评价考核标准，鼓励大胆创新。青年教师晋升高一级职称，至少须有一年担任辅导员、班主任等学生工作经历。

加强优秀教师和工作典型宣传，关心支持教师发展，形成比学赶超的良好氛围。营造鼓励创新、宽容失败的学术环境，为人才开展研究留出足够的探索时间。加强人才体系顶层设计，着力打造高水平创新团队，培养一批具有影响力的青年学术英才。2021 年本学位点新增

教授 1 人，副教授 2 人。

五、教育质量评估与分析

（一）学科自我评估进展及问题分析

学院成立“天津理工大学物理学学位授权点评估工作组”，负责物理学授权点评估工作的统筹规划和总体安排。按照学校周期性学位点合格评估方案，传达学位点评估有关精神，统一思想，提高认识，并根据评估工作的要求，做好相关工作。编制《研究生教育发展质量年度报告》和《学位授权点建设年度报告》。

本学位点评估工作按步骤推进，进展正常。对标评估要求，从研究生人才培养、教师队伍建设、学术创新和平台建设等方面进行了相关梳理，在以下方面还需改进：

1.师资队伍中高水平青年教师人才较少，还需加强建设；

2.高水平成果和特色基金项目较少，还需加强。

（二）学位论文抽检情况及问题分析

根据津理工研究生[2014]9 号《天津理工大学博士硕士学位论文抽检评议结果处理办法》，论文采用盲审和抽检制度。27 篇硕士学位论文参加了学校组织的盲审，均顺利通过。2021 年度有 2 篇硕士学位论文参加了天津市学位论文抽检，抽检结果均为合格。2 篇论文获“天津理工大学校级优秀硕士学位论文”。

六、改进措施

按照学科和学位点发展实际，需要围绕师资队伍建设和高水平研究成果及项目突破等开展整改工作，计划如下：

（一）加强师资队伍建设。加大对青年教师培养的力度，争取引进博士及省部级人才 2 人；组建学科交叉优势互补的人才团队，支持

教师参加国际及国内高水平的学术活动，建设一支富有创新活力的高水平教师队伍。

（二）通过争取各渠道资金及项目的支持，加大国际国内交流与合作，提升研究成果的质量，提升创新团队申请特色基金项目能力，提高学术成果影响力。

天津理工大学