

山东大学

光学工程学位授权点建设年度报告

授权学科代码 080300

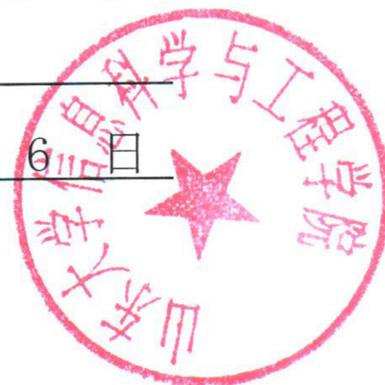
授权学科名称 光学工程

授权级别 博士 硕士

单位名称 信息科学与工程学院

单位负责人签字盖章 平黄卫印

日期 2022 年 5 月 6 日



编写说明

一、同时获得博士、硕士授权的学术学位授权点，只编写一份年度报告，博士学位授权点涉及博士、硕士内容不同的部分可分别描述。

二、本报告采取写实性描述，能用数据定量描述的，不得定性描述。定量数据除总量外，尽可能用师均、生均或比例描述。相关数据统计，清单列表可以使用图表表示。

三、除另有说明外，本报告涉及过程信息的数据（如科研获奖、科研项目、学术论文等），统计时间段为**2021年1月1日—2021年12月31日**；涉及状态信息的数据（如师资队伍），统计时间点为**2021年12月31日**。

四、除特别注明的兼职导师外，本报告所涉及的师资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工作合同的专任教师（同一人员原则上不得在不同学术学位点重复填写）。

五、本报告中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等）应署名本单位，且同一人员的同一成果不得在不同学术学位点重复填写。引进人员在调入本学位点之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。

六、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。

七、本报告文字使用四号宋体，纸张限用A4，双面打印。

撰写指南

要求：根据本年度学位点建设情况，并参照《学术学位授权点抽评要素》进行编写，以下提纲仅供参考。编写时应体现本学位授权点的特色和人才培养水平，相关数据统计可以使用图表表示。博士学位授权点涉及博士、硕士内容不同的部分可分别描述。已列入《学位授权点基本状态信息表》的内容，仅描述整体情况和亮点特色即可，无需罗列详细清单。

一、光学工程博士学位授权点基本情况

（一）学位授权点建设总体情况

1. 主要研究方向及研究内容

本学科紧紧跟踪国际前沿发展趋势和国家经济发展的重大需求，积极进行不同学科或研究方向之间的交叉、融合。根据国务院学位委员会、教育部会学科专业目录，“光学工程”一级学科不分设二级学科。多年来，在光学工程一级学科下形成了以先进激光技术与应用、光电材料与器件及信息光学等多个研究领域。

先进激光技术与应用方向主要研究领域有：固体激光技术与相关器件，非线性光学与相关系统，光纤激光器，光纤传感及光通信等。在固体拉曼激光器及其倍频激光器、光参量振荡器、太赫兹波、光纤传感、超连续白光等方面的研究在国内外具有重要影响。每年在本学科国际顶尖杂志发表大量论文，在全国光学工程学科中名列前茅。获得国家自然科学二等奖（参与）、教育部自然科学一等奖等奖励。2人获得全国优秀博士论文提名，5人获得山东省优秀博士论文，2人获得山东省研究生优秀科技创新成果奖一等奖。近几年，本研究方向连续多年承担多项解放军总装备部重大课题，后续发展空间巨大，将继续在国防领域发挥光学工程学科的优势和重要作用。

信息光学方向主要研究方向有：（1）数字全息技术与应用；（2）微纳光子技术与应用；（3）广义相移理论及其在三维数字成像和光学信息安全中的应用；（4）结构光三维成像与测量；（5）红外光谱感知与物联网技术与应用；（6）激光显示技术与应用；（7）量子信息理论。在光子晶体设计与计算、红外光谱感知与物联网技术、广义相移算法与光学信息安全、激光投影显示等方面具有重要影响。

光电材料与器件方向目前主要研究方向包括：（1）光电材料的研发与分析；（2）光电器件的设计与加工；（3）光学分析仪器研制。

在科研方面，在主要以国家自然科学基金为经费来源的基础上，我们拓展

视野、立足主攻本领域国际前沿，充分发挥山东大学晶体材料研究与激光器件研究紧密配合形成研究链条的优势（既能研制大尺寸、高性能晶体，又能研制所需要的各种器件，满足各种应用的需求），在解放军总装部、国家自然科学基金、山东省创新重大专项等的支持下，获准国家重大、重点的基础和技术研究课题，提高了研究层次，增加了研究经费；在国际高水平学术刊物上发表了一大批高水平的学术论文；获得国家自然科学二等奖（参加获得）、教育部自然科学一等奖、教育部自然科学二等奖、山东省自然科学一等奖等一批国家、省部级重要的科技奖励。

2. 特色和优势

(1)、学科整体发展水平

自 1970 年建系至今，本学科已发展成为国内著名学科，表现出显著的军民融合特色。“激光技术与应用”、“红外探测与成像”、“光电材料与器件”三个方向均有顶尖人才作为方向带头人，建设了影响力强、竞争力强、具有国际视野的团队，做出了国际领先的研究成果。

(2)、高层次人才竞争力

三个学科方向分别由范滇元院士（兼职）、方家熊院士、国际知名专家邓鲁教授为方向带头人，由四位中央 JWKJW 专家为骨干，还有国家杰青 1 人、四青人才 2 位、泰山学者和省杰青等省人才 10 位，还有中国光学学会理事 1 人、山东激光学会理事长 1 人，这些人才在国内外都有重要的学术影响力。

(3)、高水平教学科研平台竞争力

依据从器件研发到系统集成的全链条思路，建设有“激光与红外系统集成技术教育部国防重点实验室”、“山东省激光技术与应用重点实验室”、“山东省激光工程技术研究中心”等三个相互关联的、极具竞争力科研平台，并在晶体材料国家重点实验室、新一代半导体材料集成攻关大平台、功能晶体材料及器件教育部重点实验室等平台建设中发挥着重要作用。

(4)、人才培养特色与竞争力方面

秉承“宽口径、厚基础、重实践”的培养原则，依托国家级特色专业“光电信息科学与工程”和“电子科学与技术”两个本科专业，培养了大批优秀的毕业生，有很多已成为国家栋梁之才，包括两位院士（薛其坤、刘泽金），多位长江学者、国家特聘专家、国家杰出青年基金获得者、国家青年特聘专家、企业家等。

(5)、高水平教学科研成果竞争力

教研方面，主持了多项教育部科研项目、省重点教改项目，获省教学二等奖一项；科研方面，主持了多项国家级重点项目，实施成果转化多项，获教育部科研二等奖一项。展示出了学科在教研和科研方面的实力。

(6)、服务和支撑经济社会发展优势

本学科的卓越科研成果、先进科研平台、高端杰出人才可以很好地为地方经济社会发展服务，现有学科方向的设置和未来布局，能够很好地对接国家战略和山东省发展的“八大战略”。

3. 其他可补充的情况

山东大学光学工程学位点依托山东大学“光学工程”一级学科建设。多年来本学科坚持以人为本、秉承学术创新，争取国际一流，坚持开放式办学的理念，经长期不懈的努力，通过前期 211、985I 期、985II 期学科建设，使本学科在学科方向、学术团队、人才培养、科学研究、学术交流和支撑条件等方面都得到了长足的发展，焕发出新的生机和活力，正在跨入国内同类学科前列。

该学科点源于山东大学（军用）光学系。1970 年，根据当时国内外形势的需要和有关指示，由山东大学物理系光学专业和晶体材料研究室组建了（军用）光学系，理论化学家和教育家邓从豪院士当时担任系主任，著名晶体材料科学家、教育家蒋民华院士当时为激光专业负责人，著名红外专家陈继述教授当时为红外专业负责人。本学科点于 1983 年获硕士学位授予权，1986 年获“军用光学”博士学位授予权，是当时全国 4 个“军用光学”博士点之一。1999 年更名为“光学工程”。1995 年获准山东省重点学科，2000 年获准为山东省“十五”强化建设重点学科，2006 年获准山东省“十一五”强化建设重点学科，并依托“光电子信息科学与工程”和“电子科学与技术（光电方向）”两个本科专业，其中“光信息科学与技术”专业为教育部批准的国家级特色专业和山东省品牌专业。同时获准在本学科点建立山东省强化建设“光子学”省重点实验室，2007 年又获得“光学工程”博士后流动站。另外，本学科点还有教育部功能晶体材料和器件军工实验室、继光与红外教育部重点实验室、山东省激光技术与应用重点实验室、山东省激光工程技术研究中心、山东省半导体光电子技术研究中心等。

山东大学光学工程学科具有悠久的历史。光学系培养的众多人才中，有很多成为国家的栋梁之才和世界知名科学家。光学系培养的众多人才中，有很多成为国家的栋梁之才和世界知名科学家。如清华大学理学院院长薛其坤院士，中国科学院物理研究所所长王玉鹏院士，半导体所郑婉华院士，中国工程院刘泽金院士，中国工程物理研究院副总师张小民教授，千人计划学者张光志教授等，还有众多的长江学者、国家杰出青年基金获得者、及著名企业家。

在人才培养方面，本学科点有一套完整的本科生研究生培养体系，“光学”被评为国家精品课程。在十分重视培养优秀本科生的同时，也非常重视培养优秀的博士生。马玉臣、丁双红、刘兆军、李涛获全国优秀博士论文提名奖；张行愚、杨修伦、李桂秋、杨克建、白芬等获山东省优秀博士论文奖，孟祥峰、

夏伟、杨洪亮、常军获得山东省创新成果奖，许多毕业的博士生已成为教授、博导，成为科研中的中坚人物。

学科点经过“211 工程”建设，“985 一期、二期”工程建设，以及山东省“十五”、“十一五”、“十二五”强化建设，大大提高了承担国家重大重点以及前沿课题的能力。同时教学实验环境、实验条件得到很好的改善。在学术交流方面，本学科与国内外著名高校及科研机构有广泛而深入的交流和合作，如与德国乌尔姆大学、不来梅大学、韩国仁荷大学等联合培养本科生、硕士研究生；与澳大利亚新南威尔士大学、新加坡南洋理工大学、欧洲非线性光谱实验室等合作培养博士研究生。每年邀请众多国内外专家来本学科讲学、进行合作交流，同时本学科教师也有多人赴其他国内外高校及科研机构进行访问、研修及合作研究，形成了全方位合作交流的新局面。

（二）学位授权点培养目标与标准

1. 培养目标、培养方向和特色

培养目标：

光学工程学科培养面向世界、面向未来、面向现代化、德智体全面发展的，能从事光学工程学科领域教学、科研的高层次创造性人才。本专业研究生应掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平建设有中国特色的社会主义理论，坚持四项基本原则，热爱祖国，热爱人民，具有勇于追求真理和献身科学事业的敬业精神。具有光学工程和相关学科坚实、宽广的基础理论和系统深入的专业知识；具有独立从事科学研究工作的能力，在科学或专门技术上做出创造性成果；具有健康的体魄和心理素质。至少掌握一门外国语，能运用该门外国语熟练的阅读本专业的外文资料，并具有一定的写作能力。第一外国语为选修，要求有阅读本专业外文资料的初步能力。第一外国语非英语的博士生，第二外国语必须选修，且语种必须为英语。

培养方向：

本学科紧紧跟踪国际前沿发展趋势和国家经济发展的重大需求，积极进行不同学科或研究方向之间的交叉、融合。根据国务院学位委员会、教育部会学科专业目录，“光学工程”一级学科不分设二级学科。多年来，在光学工程一级学科下形成了以先进激光技术与应用、光电材料与器件及信息光学等多个研究领域。按照这个三个研究领域，划分三个相对应的培养方向。

培养特色：

本学科坚持以学生成才为中心，落实立德树人根本任务，坚持贯彻学生德智体美劳全面发展。在教学实践中融入思政教育，鼓励学生积极参与社会公益活动，利用自身专业技术特长为社会和人民服务。注重基础知识和创新能力并举，采取课堂学习和科学研究工作相结合的方式，掌握学科领域的理论知识，

培养学生获取知识能力、科学研究能力、学术创新能力、学术鉴别能力和学术交流能力。在培养方式上实行导师负责与指导小组集体培养相结合的指导方式，提高学生的科学素养和综合素质，培养跨学科研究和实践能力。

2. 学位标准

博士学位：

博士研究生用于科学研究和学位论文工作的时间，一般不得少于 2 年。

博士生在导师指导下于第二学期末完成论文选题工作，研究课题必须具备科学性、创新性和可行性，研究内容应能够满足国家需要及社会需求，与国家、省部级研究项目相结合。博士生应于第三学期中期考核时提交论文撰写计划，并向研究所或指导小组做好开题报告。开题报告公开进行，并且提交不少于三千字的书面文献综述。每隔 3 个月博士生向其导师及有关专家报告论文进展情况，由博士生导师帮助博士生分析论文的难点，指导学生解决写作中遇到的问题，以便论文写作顺利进行。

博士生按期完成全部课程的学习计划，并修满规定的学分后，向导师和指导小组全面报告学位论文进展情况及取得成果，广泛征求意见，进一步修改和完善学位论文。在答辩前 3 个月进行博士生学位论文预答辩，通过预答辩者方可申请正式答辩。

博士生在读期间，须在重要及核心学术期刊（不包括增刊）上发表至少 2 篇与学位论文有关的文章（至少有 2 篇发表在 SCI 或 EI 收录的期刊上，且至少有 1 篇 SCI 收录文章）（第一作者，且第一作者单位为山东大学，至少有 1 篇为英文文章），以公开出版或清样为准。

研究生学习期满，修满规定的学分、成绩合格，并完成前沿讲座、讨论班、学位论文等规定的培养环节，通过论文答辩，发给山东大学毕业证书；经学校学位评定委员会审议通过后，可授予博士学位证书。

硕士学位：

硕士研究生从事与学位论文有关的研究工作应不少于一年的时间。在导师指导下于第三学期完成论文选题工作，研究课题必须具备科学性、创新性和可行性。应于第四学期初中期筛选时提交论文撰写计划，并向研究所或指导小组做开题报告，开题报告公开进行，并且提交不少于两千字的书面文献综述。经过指导小组讨论认为选题合适、计划切实可行，方能正式开始论文研究与撰写工作；期间，每隔 3-5 个月，应在一定范围内报告论文进展情况，导师及指导小组参加，帮助硕士生分析论文进展情况中的难点，及时给予指导，促进论文研究工作顺利进行。最后提交的学位论文应当有创新见解，并能够证明作者具有从事科学研究或独立担负相关专业技术工作的能力。

硕士生在读期间，至少在中文（核心 A 或 B）期刊上发表至少一篇与本专

业相关的论文（第一作者，且第一作者单位为山东大学），以公开出版或见清样为准（不包括增刊、研究摘要、译文）；或至少申请国家发明专利一项（本人为前两位，且山东大学为第一单位）。

满足上述要求和毕业论文写作完成后，按照《山东大学授予硕士、博士学位工作细则》，认真组织论文的审阅和答辩工作，保证学位授予质量。研究生应在学位论文正式答辩之前一个月提交学位论文答辩申请，并提交申请答辩的论文，送2名专家审阅。由学科组提出、院学位分委员会审定答辩委员会成员名单。在研究生将学位论文向答辩委员会报告并经答辩后，答辩委员会以无记名投票方式对学位论文的水平进行表决，根据学校规定做出是否授予学位的建议，并报院学位分委员会。院学位分委员会以无记名投票方式对硕士研究生的学位是否授予进行表决，并将表决结果报学校学位委员会审批。

研究生学习期满，修满规定的学分、成绩合格，并完成社会实践、前沿讲座、讨论班、学位论文等规定的培养环节，通过论文答辩，发给山东大学毕业证书；经学校学位评定委员会审议通过后，可授予硕士学位证书。

直读博士学位：

直博研究生一般至少用3年的时间参加科学研究和学位论文工作。

博士学位论文应当是一篇完整的、系统的学术论文，应能表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在专门技术上做出创造性成果。学位论文应当在导师的指导下，由博士生独立完成。

直博研究生在导师指导下于第三学期完成论文选题工作，研究课题必须具备科学性、创新性和可行性，应与国家、省部级研究项目及导师的项目相结合。博士学位论文的开题在第三学期进行，研究生应提交论文撰写计划，并向研究所或指导小组做好开题报告。开题报告公开进行，并且提交不少于三千字的书面文献综述。导师、指导小组每隔3个月检查学位论文进展情况，给予必要的指导，促进论文研究工作顺利进展。

论文预答辩：直博研究生按期完成全部课程的学习计划，并修满规定的学分后，应在申请学位论文答辩前3个月向导师和指导小组全面报告学位论文进展情况及取得成果，广泛征求意见，进一步修改和完善学位论文。在答辩前3个月进行博士生学位论文预答辩，通过预答辩者方可申请正式答辩。

直博研究生在读期间，须在重要及核心学术期刊（不包括增刊）上发表至少3篇与学位论文有关的文章（至少有2篇发表在SCI或EI收录的期刊上，且至少有1篇SCI收录文章）（第一作者，且第一作者单位为山东大学，至少有1篇为英文文章），以公开出版或清样为准。

博士论文完成后，按照《山东大学授予硕士、博士学位工作细则》，认真组织论文的审阅和答辩工作，保证学位授予质量。

研究生学习期满，修满规定的学分、成绩合格，并完成前沿讲座、讨论班、学位论文等规定的培养环节，通过论文答辩，发给山东大学毕业证书；经学校学位评定委员会审议通过后，可授予博士学位证书。

（三）学位授权点基本条件（可选取但不限于以下要点）

1. 培养特色

本学科坚持以学生成才为中心，落实立德树人根本任务，坚持贯彻学生德智体美劳全面发展。在教学实践中融入思政教育，鼓励学生积极参与社会公益活动，利用自身专业技术特长为社会和为人民服务。注重基础知识和创新能力并举，采取课堂学习和科学研究工作相结合的方式，掌握学科领域的理论知识，培养学生获取知识能力、科学研究能力、学术创新能力、学术鉴别能力和学术交流能力。在培养方式上实行导师负责与指导小组集体培养相结合的指导方式，提高学生的科学素养和综合素质，培养跨学科研究和实践能力。

2. 师资队伍

光学工程学科现有人员 53 名，其中教授 31 人、副教授 17 人，41 人有出国学习和工作的经历。其中国家级高水平人才、青年人才、省级领军人才等。聘任清华大学金国藩院士和薛其坤院士担任学术指导。形成了一支专业知识与年龄结构合理、学术思想活跃、治学严谨、团结和合作的学术队伍。

先进激光技术与应用方向现有教授 11 人，其中山东省泰山学者特聘专家 1 人。

信息光学方向现有教授 9 人，其中青年千人计划学者 1 人。

光电材料与器件方向现有教授 11 人，其中中国工程院院士 1 人，山东省泰山学者海外特聘专家 1 人。

本学位点一贯坚持社会主义办学方向，遵循教育规律，全面贯彻党的教育方针，以立德树人为根本任务，致力于培养社会主义优秀建设者和可靠接班人。

本学位点严把教师入口关和各级各类人才的选聘和培育。几年来，信息学院共引进和培育了 16 名专家和学者，达到专任教师 15%。积极发挥人才带领团队的作用，促进学科等各方面的建设。

本学位点从 2013 年以来，积极探索建立“代表性成果”评价机制。扭转重数量轻质量的科研评价倾向，鼓励潜心研究、长期积累，遏制急功近利的短期行为。

本学位点积极健全教学激励约束机制。提高教师教学业绩在校内绩效分配，充分调动教师从事教育工作的积极性。积极进行了研究所的调整，把研究方向相近教师结合成新的团队，从学科带头人—专业负责人—到课程负责人，上下一盘棋，积极探索各专业课程创新设计和竞赛及实习等活动，灵活多样的教学模式促进学生培养。学院加强教学质量的考核和奖励，对不合格的

也落实惩罚措施，促进师风师德建设。

加强课程思政建设，把握好课堂教学，利用课堂教学，积极对学生进行价值观和职业道德的引导。

加强组织建设，建立政策联动机制。信息学院积极探索教学和科研新模式，把党支部建到科研团队中，充分发挥党支部的战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用。坚持定期的政治学习和师德师风教育，选塑典型，学习先进。积极探索党支部和学院党委的联动，党支部与科研团队联动，以及党支部和学校各部门的联动。

3. 科学研究

教师国内外重要获奖情况，专著出版与代表性论文发表情况，本年度已完成的主要科研项目以及在研项目情况。

4. 支撑平台

支撑研究生学习、科研的平台情况。

建有教育部重点实验室及多个省级重点实验室作为学位点培养人才及科研平台。

5. 奖助体系

学院为研究生提供多个奖助学金机会，包括研究生助学金，国家奖学金，学业奖学金，优秀奖奖学金，“助管”、“助教”奖学金。同时还提供困难补助、国家助学贷款等。近年来奖学金覆盖率近 100%。

二、2021 年度光学工程博士学位授权点人才培养情况

（一）招生选拔和学位授予

可选取但不限于以下要点：研究生报考数量、录取比例、录取人数、生源结构、学位授予情况，以及为保证生源质量采取的措施。

本学位点 2021 年在读学生人数为 127，其中硕士 63 人，博士 64 人。论文送审情况，学硕送审 8 人，博士送审 7 人，全部通过。招生学硕 23 人，博士 18 人，其中四人次获得山东大学优秀生源奖，包括特等奖 1 人，二等奖 1 人，三等奖 2 人。

以下是山东大学信息学院年以申请-考核制招收博士研究生办法。

申请-考核方式报考博士研究生必须满足以下基本条件：

1. 中华人民共和国公民。
2. 拥护中国共产党的领导，具有正确的政治方向，热爱祖国，愿意为社会主义现代化建设服务，遵纪守法，品行端正。
3. 考生学业水平必须符合下列条件之一：

(1) 硕士研究生毕业或已获硕士学位的人员；

(2) 应届硕士毕业生（须在录取当年入学前毕业或取得硕士学位，留学人员届时须提供教育部留学服务中心出具的《国（境）外学历学位认证书》）；

(3) 获得学士学位后 6 年以上（含 6 年，从获得学士学位之日算起到录取当年入学之日）的人员，须自 2018 年以来以第一作者或通讯作者身份在正式出版的期刊上发表 3 篇学术论文且被 CSSCI 或 SSCI, SCI, EI 收录。（不含会议论文和论文集），或与上述学术论文要求相当的其他学术成果，科研成果（含论文）不少于 3 项，按硕士毕业同等学力身份报考。

4. 有两名所报考学科专业领域内的教授（或相当专业技术职称的专家）的书面推荐意见。

5. 身体健康状况符合国家和我校规定的体检要求。

6、学院不接受定向就业考生报考（工程博士除外）。

报名申请材料审核及考核方法：

（一）考生在网上报名的同时，需准备以下材料

(1) 《山东大学博士研究生招生考试考生简况表》内容包括个人学习、工作及学术研究的简要经历等。（导师签字）

(2) 攻读博士学位科研计划书。主要阐述本人在攻读博士学位期间拟从事的研究方向、研究方法、创新点及预期成果等，科研计划书不少于 3000 字。

(3) 外语水平证明材料复印件。

(4) 反映本人科研能力的原创性成果，包括学术论文、科研项目、奖励、专利等相关材料的复印件。

(5) 硕士学位论文（应届硕士毕业生可提供硕士学位论文初稿或概要）。

(6) 研究生阶段成绩单。由考生所在学校研究生管理部门出具，并加盖公章；非应届毕业生可由考生档案所在人事部门或毕业学校档案管理部门出具，并加盖公章。

(7) 专家推荐书。须由两名所报考学科专业领域内的教授（或相当专业技术职称的专家）分别签字并装进信封密封。

(8) 本科毕业证、学位证和研究生毕业证、学位证复印件（应届生提供学生证复印件或在学证明）。获得境外学历或学位的考生，须提供教育部留学服务中心出具的《国（境）外学历学位认证书》复印件。

(9) 《山东大学报考博士研究生人员思想政治素质和品德考核表》。

(10) 报名申请表、专家推荐书、思想政治素质和品德考核表、报考审

批表等相关表格请从山东大学研究生招生信息网“常用下载”栏进行下载。

（二）思政教育

本学科坚守“为党育人、为国育才”使命，秉承“崇实求真”校风，弘扬“军工特色”，提出“价值目标导向”教育理念，坚持党建统领、成才引领、发展带领，建立内容完善、运行科学、保障有力的“大思政”育人格局，致力于培养探索理论创新、服务国家安全的光学人才。

(1). 拓展课程思政渠道。做到思政有纲领，以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领；思政有内容，先后出台《关于推进信息学院学科平台基础课程思政建设的指导意见》和《关于持续推进光学工程课程思政优秀教学案例的通知》，落实“课程门门融思政，教师人人育育人”要求；思政有保障，成立党委专项工作组和专家咨询委员会，开展12次“双优课程建设计划”系列培训，引导教师从“育才观”向“育人观”转变；思政有评价，将课程思政建设纳入绩效考核和职称评价体系。

(2). 推进社会实践创新。完善社会实践导向的学生综合素质测评体系；成立“创新创业组”“关键技术学习组”“未来技术学习组”，配备指导教师并设置专项资金扶持；突出学科军工特色，开设“国防军事教育+科研”专题讲座，教育引导学生投身军工科研；拓展实践平台，与中科院联合共建“尚光英才班”和“技物英才班”，实现导师和学生两地流动；加强社会公益实践，将价值引领融入专业学习，鼓励学生参与关注留守儿童的扶贫项目“守望行动”。

(3). 筑牢意识形态阵地。严格实施意识形态工作责任制，加强师生意识形态和安全保密教育，将落实情况纳入年度考核；加强宣传栏、电子屏等宣传平台的管理，做好网站、微博、公众号等新媒体内容管理，严格落实发布内容的“三审三核”；建立“三全育人”专题网站，打造“读书治学”等特色网络育人阵地。

(4). 锻造组织育人堡垒。优化组织建设，创新体制机制，把党支部建在科研团队上，加强学习型党支部建设；选派教工党支部书记担任学生党建导师，强化支部育人功能；深入开展“四史”学习，每周一次集体政治理论和业务学习，每月开展一次主题党日活动，强化党员理想信念教育和爱国主义教育；强化党员教育阵地建设，设立红色读书角，营造良好学习氛围。

(5). 构建全员育人队伍。专兼结合，锻造一支由政工队伍、优秀专业教师为主体的素质过硬、能力突出的高水平思政工作队伍；全面落实导师制，累计选拔36位优秀教师担任学业导师和生涯导师，发挥导师育人的引领和示范作用；组织专兼职思政队伍培训，鼓励思政教育研究课题立项，提升育人能力和水平；构建学校、家庭、社会全员思政育人体系，做到“党建统领、价值导向、学涯导航、职涯引航、爱心护航”。

（三）课程教学

近年来在研究生培养过程与环节建设方面取得做出重大调整，加强了培养环节中实践环节的比重。

组织讨论班。旨在通过参与者的直接交流和思想碰撞来开拓思维和激发创新，培养研究生独立从事科学研究的能力；重点考查学生在文献查阅、文献综述、问题分析（包括发现问题、提出问题和解决问题）等方面的能力和工作进展，并就学生论文工作中的遇到具体问题及解决方案进行分析讨论，对学生论文工作起到监督和促进作用。

预答辩。毕业答辩前进行论文预答辩工作。由本专业老师组成预答辩专家组，对学生的毕业论文内容、答辩组织内容进行评审，并提出修改意见，完善学位论文。通过预答辩者方可申请正式答辩。

社会实践。旨在产学研结合，了解和解决本学科的热点实际问题，指导硕士研究生就业。实施由指导教师来安排或由学生提出并经指导教师同意的社会实践活动。

（四）导师指导

可选取但不限于以下要点：导师队伍的选聘、培训、考核情况，导师指导研究生的制度要求和执行情况，导师岗位管理制度建设和落实情况。

严格按照《山东大学研究生导师队伍建设实施办法》建设选拔教师队伍。

研究生教育是高等教育的最高层次，担负着为国家培养高层次创新型人才和现代化专业型人才的重任。研究生指导教师（以下简称导师）是研究生培养的第一责任人，高水平导师队伍是提高研究生培养质量的关键。为加强我校导师队伍建设，提高研究生培养质量，不断适应国家学位与研究生教育的需要，根据《国务院学位委员会、教育部关于加强学位与研究生教育质量保证和监督体系建设的意见》（学位〔2014〕3号）、《中共中央国务院关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》（中发〔2016〕31号）和《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）、《山东省教育厅关于全面落实研究生导师立德树人职责的实施意见》（鲁教研发〔2019〕1号）等文件要求，结合我校实际情况，特制定本办法。

信息科学与工程学院关于硕士研究生指导教师的基本科研要求如下。

学术型硕士研究生指导教师：

要有稳定的研究方向和较高的科研水平，具体遴选标准如下：

（1）近五年学术论文要求

作为第一作者或通讯作者在 SCI 收录的期刊上至少发表 4 篇学术论文；作为第一或通讯作者在《Nature》出版集团纳入自然指数统计的期刊上发表论文 1 篇及以上；作为第一或通讯作者发表一区 SCI 收录论文 2 篇及以上。

(2) 近五年承担科研项目要求

作为负责人至少新申请到省部级及以上非自筹经费科研项目 1 项，近五年新增科研经费不低于 20 万元，且当前可支配经费不少于 10 万元。

专业型硕士研究生指导教师：

要有较高的科研水平和相应专业学位行业领域较丰富的实践经验，具体遴选标准如下：

(1) 近五年学术论文要求

同学术型硕士研究生指导教师要求。

(2) 近五年承担科研项目要求

作为负责人至少新申请到科研项目 1 项，近五年新增科研经费不低于 25 万元，且当前可支配经费不少于 15 万元。

(3) 有一定期限与申报专业相关的实际部门工作或实践经历，主持或参与过相应专业学位行业领域相关的课题研究，具有所属专业学位领域较强的职业素质和解决实际问题、实践技术的能力，能独立指导专业学位研究生进行实践活动和学位论文工作。

(五) 学术训练

加强三助一辅。在制定培养方案时将三助一辅的实践过程与学术学位研究生的培养目标相结合，进行助研、助教、助管和学生辅导员助理工作为形式的劳育培养，提升研究生培养质量，发挥培养育人合力。

开展入学教育。旨在提高研究生培养质量，坚定研究生理想信念和家国情怀，落实落细“三全育人”工作的重要内容，是课程思政的具体体现，是研究生的必修环节。

(六) 学术交流

可选取但不限于以下要点：研究生参与国内外学术交流的基本情况，如参加学术会议、国家公派项目、学校或教师支持的派出情况。

举办前沿讲座。前沿讲座旨在使研究生熟悉本学科和本研究方向的重大学术问题和前沿性问题，提高研究生学术交流的能力。包括邀请国内外专家学者进行本专业进展的前沿讲座；鼓励研究生听跨专业、跨学科的前沿讲座；由研究生报告本专业及相关专业国内外研究状况和最新进展，对论文工作的疑难关键问题进行学术讨论等。

获取海外学分。目标是促进研究生在学习期间参加国际学术交流，拓展并培养国际视野。海外学分包括但不限于以下学习形式：国际学习交流，如出国交流、联合培养、海外课程学习、国际暑期学校、出境或在境内参加本专业领域的国际学术论坛和短期国际学术会议；国际学术合作，如与国外单位或学者开展的学术、研究合作；在国际会议上进行的口头学术报告、学术海报等。

(七) 论文质量

博士学位申请人的学位论文须送 3 份进行匿名评阅。由学校组织实施。所

有以同等学力申请博士学位人员的学位论文须送 5 份进行匿名评阅。由学校组织实施。硕士学位学校按比例抽取部分硕士学位论文，送 2 位校外同行专家进行匿名评阅。学校制定有《山东大学关于“学位论文学术不端行为检测系统”使用管理办法（试行）》，对所有研究生提交的论文都进行严格的学术不端行为检测。

（八）质量保证

可选取但不限于以下要点：培养全过程监控与质量保证，加强学位论文和学位授予管理，强化指导教师质量管控责任，分流淘汰机制及执行情况。

满足上述要求和毕业论文写作完成后，按照《山东大学授予硕士、博士学位工作细则》，认真组织论文的审阅和答辩工作，保证学位授予质量。研究生应在学位论文正式答辩之前一个月提交学位论文答辩申请，并提交申请答辩的论文，送 2 名专家审阅。由学科组提出、院学位分委员会审定答辩委员会成员名单。在研究生将学位论文向答辩委员会报告并经答辩后，答辩委员会以无记名投票方式对学位论文的水平进行表决，根据学校规定做出是否授予学位的建议，并报院学位分委员会。院学位分委员会以无记名投票方式对硕士研究生的学位是否授予进行表决，并将表决结果报学校学位委员会审批。

（九）学风建设

全员行动、全过程联结、全方位发力，在学院党委领导下，搭建起“党建统领、成才引领、发展带领”为核心的育人体系，扎实推进三全育人工作。

1. 思政课程建设成效显著。建立了符合课程思政育人要求的课程体系，将课程思政贯穿于培养方案、教学设计、实践实习各环节，打造了 1 门国家精品资源共享课程。电磁学课程（褚宏伟、李桂秋、李德春）在学校课程思政优秀教学案例中获三等奖；数字电子技术课程、量子力学课程两位主讲教师在学校青年教师教学比赛中分别获得一等奖和三等奖。

2. 实践育人取得新成效。每年获国家级奖励近 10 项，华为、三星等企业奖学金多人，社会实践省级优秀团队 3 支。针对国家科技攻关方向的指引和国家“卡脖子”关键技术的问题，教师和学生成立了“关键技术”学习小组和“未来技术”研究小组；以问题和需求为导向，建立了一套从本科到研究生的实践教育新模式。博士生潘瀚获山东大学研究生最高荣誉“学术之星”，多名同学获得校长奖学金。

3. 意识形态工作责任制进一步夯实。构建意识形态工作全方位网格化管理责任体系；坚守各类意识形态阵地，敏感事件与节点学生思想平稳；学生骨干在意识形态工作责任落实中发挥突出作用；年均获省部校级表彰 30 余人次，优秀学生干部 10 余人次；研究生党员比例超 60%。

（十）管理服务

全员行动、全过程联结、全方位发力,在学院党委领导下,搭建起“党建统领、成才引领、发展带领”为核心的育人管理服务体系,扎实推进三全育人工作。党建引领育人显现新成果。党建引领作用有效发挥,教学科研党建深度融合,形成了支部建设与教师工作、学生党员教育管理结合紧密、相互促进的局面;学生参与“守望行动”40余人次,累计帮扶留守儿童40余人;赴边远贫困地区支教3人次;连续数年有在学或应届毕业生入伍参军,成为“为党育人,为国育才”的朋辈榜样;毕业生积极投身于服务国家和区域重大战略行业。

思政队伍和合有为。建立了一支涵盖专兼职辅导员、班主任、导师、教师支部书记的思政先锋队伍,2人次获山东大学师德师风建设先进个人。李桂秋教授、连洁教授分别获评2018年度、2020年度山东大学(青岛)“十佳书院导师”荣誉称号。

(十一) 就业发展

就业率100%。主要去向包括升学、进入高校及科研院所开展学术研究工作,以及进入知名专业企业从事研发工作。

(十二) 学生培养成效

学位点研究生发表近百篇学术论文,以及多项专利申请及授权。在学术研究上取得丰硕成果。获国家级奖励近10项,华为、三星等企业奖学金多人,社会实践省级优秀团队3支。针对国家科技攻关方向的指引和国家“卡脖子”关键技术的问题,教师和学生成立了“关键技术”学习小组和“未来技术”研究小组;以问题和需求为导向,建立了一套从本科到研究生的实践教育新模式。博士生潘瀚获山东大学研究生最高荣誉“学术之星”,多名同学获得校长奖学金。

(十三) 服务贡献

可选取但不限于以下要点:科研成果转化、促进科技进步、服务国家和地区经济发展、繁荣和发展社会主义文化、科教协同育人等方面1-2个典型案例。

(专业学位要一定要立足于服务国家战略需求、区域经济发展、行业创新等方面的整体情况,体现不同地区、不同类型学位点服务社会的特色与贡献,多角度呈现人才培养等方面的办学特色与亮点)

坚持“四个面向”,充分发挥学科优势,强化基础研究和技术创新,坚持产学研用相结合,不断提升学科建设水平。积极承担服务责任,积极推动科技成果转化,为企业提供技术指导,促进地方产业经济发展。

1. 加强科技创新,承担国家重大任务。在激光产生新机理及光电应用方面取得了突破性进展,达到国际先进水平。引领了激光晶体光纤方面的研究热潮,并在单频激光和皮秒超快激光的晶体光纤放大技术方面取得突破性进展,达到国际先进水平。围绕激光制造等国家战略新兴产业布局,在激光脉冲监测

和控制、激光光束指向精度控制、共焦共线实时识别等方面取得了突破性进展；持续提升单光子水平的高灵敏度、全要素光场的探测与成像能力，实现了计算成像领域原创性成果，达国际先进水平；本周期承担并参与了国家重点研发计划项目课题 6 项和国防项目数十项，成效显著。

2. 加强产学研合作，促进科技成果转化。充分发挥技术特长，积极为产业和企业服务，解决了系列难题。先进激光器及光电材料专利实现转让经费超 1200 万元。在光纤气体传感技术、大口径光学精密测量技术、超快激光技术等方面也成功实现了技术转化，为企业和科研院所解决了迫切需求问题。

3. 发挥科技人才优势，为科技发展献计献策。本学科 5 位教授参与了中央 JWKJW 和科技部的专家组工作，从国家规划层面为行业发展献计献策；6 位教授参与了山东省和济南市的科技规划专家组或科技挂职工作，为地方的行业 and 产业发展服务；参与了行业标准的制订，已有 4 项标准获得采纳；发挥学会龙头作用，推动了山东省激光学界学术交流和产业的发展。

4. 发挥专业优势，积极承担社会责任。响应国家“扶贫必扶智”号召，发挥学科专业优势，针对农村贫困家庭留守儿童问题，开创留守儿童精准扶贫新模式，支撑“守望行动”大型公益项目。自主开发专用在线帮教系统，将“互联网+”、大数据、视频处理等新兴信息技术应用于留守儿童的教育帮扶中，实现全程专业化支撑和精准化服务。

案例一：秉承军用光学特色，服务军民融合战略

面向国家重大需求，秉承“军用光学”特色，依托平台和学科融合优势，积极为国家军民融合战略服务，成效显著。

戮力同心，打造国防军工平台。集合优势资源，本学科于 2018 年获批了教育部激光*****重点实验室（B 类），是近**年国家新增的**个教育部 B 类重点实验室之一。

开拓进取，夯实军工科研特色。依托山东大学（教育部军民融合六所示范性高校之一）和驻地青岛（国家军民融合示范城市），本学科“十三五”期间承担中央 JWKJW、装发、山东省重大科技创新工程（JMRH）、军工单位委托项目等国防军工项目**项，合同总经费**万元，占本学科总合同经费的**%，是“十二五”国防军工项目经费的**倍。

勇于创新，突破关键工艺技术。“十三五”期间，本学科在大能量激光、中波激光、超快激光、短波探测、单光子探测、大口径光学系统等方面取得了多项关键技术突破，参与了成都、青海湖、东海等地多次外场试验，均获得总体单位好评。

敢于担当，发挥专家智库作用。本学科教师 2 人入选中央 JWKJW 创新局主题专家组，4 人入选中央 JWKJW 重点项目专家组，1 人入选国家国防重点实验

室学术委员会，3人参与山东省军民融合相关科技规划工作，2人入选青岛市军民融合发展专家智库。为国家和地方的国防科技规划和组织做出了应有贡献。

案例二：高温使役环境前沿技术突破，服务航空航天“双机”安全

聚焦航空、航天等关键领域“双机”健康状态实时监测国家重大应用需求，突破高温使役环境下特种传感理论与技术，服务于国防安全。

压电功能基元基础理论。通过特种晶体材料的压电关键功能基元研究，揭示了稀土阳离子对 RECOB 系列晶体的电弹性能及其温度依赖性的影响及作用规律。

压电传感器前沿技术突破。团队设计并生长了近3英寸新型超高温压电晶体 YGdCOB，通过功能基元研究实现了对压电性能的调控，在提高压电活性的同时优化了压电性能温度稳定性，室温到 1000℃ 范围内有效压电常数变化率低于 5%。利用压电晶体的各向异性，设计了振动模态较为单一的压电异形灵敏元件。通过预紧力调控以及器件气密封技术，使传感器工作温度达到 1000℃，远超过当前国际上同类型产品 650℃ 的长期工作温度上限，相关产品在 2019 年取得国家计量院检测报告，已具备小批量生产能力。

前沿技术的产业化推动。所研制的系列高温压电传感器产品参展 2018 年第 20 届国际光电博览会，成为 GF 供货单位，核心产品打破国际垄断，并对美禁售。相关技术连续获 JKW 重点、山东省重点研发技术（重大科技创新工程）、山东省知识产权专项经费等系列项目支持，以推动高温压电传感器系列成果的产业转化，推动国家高温压电传感产业的发展。

三、学位点存在的主要问题

3.1 学科研究方向与学科布局存在的主要问题

光学工程学科是覆盖面极广的学科，从理论、技术到工程应用，涉及光学、电子信息、计算机与自动控制、机械、生命、环境等众多学科。不仅学科内的不同研究领域或方向之间交叉关联，而且与其它学科紧密相关。在光学工程一级学科下，如何区分不同研究域或研究方向、并理顺相互之间的关系？是否分设二级学科？是需要全面深入研究的问题。

上面关于山东大学光学工程一级学科下几个研究领域的划分，是基于多年来形成的既有情况和习惯。近年来，光学和光电子学的自身发展十分迅速，与其它学科如电子信息、计算机与自动控制、机械、生命、环境等学科的联系越来越紧密，应用领域不断扩展。因此，需要根据现代光学与光电子学的发展趋势及其与其它学科的联系，并结合国家和地方的重大需求，进行适当调整。

现有的几个研究领域均存在理论与基础实验研究较多、实际技术与工程应

用偏弱的情况，今后应该在继续巩固和发挥理论与基础实验研究优势的基础上，结合国家和地方的重大需求，加强和突出技术和工程应用的研究。

1) 科研队伍体量偏小，课题组碎片化，研究着力点分散。光本研究方向从事科研队伍老师本来就少，教职工人数仅是国内相同一流学科体量的 1/2 甚至更少，研究生人数是国内相同一流学科体量的 1/4 甚至更少，又分成若干研究小组，研究方向分散化、重叠化严重，形成不了合力，影响了科研攻关能力，特别是某些研究方向过于窄小、且与其他方向在具体内容上具有重叠，这限制了学科整体科研团队的科研力量融合与集团作战。

2) 偏重于基础实验研究，工程应用开发研究相对较弱。

激光技术在国民经济、国防建设等各个方面发挥着重要作用，随着各个环节技术的进步，激光技术将来肯定会发挥更广泛更重要的作用。然而本研究方向多年来偏重于基础实验研究，工程应用开发研究相对较弱，今后应加大应用开发研究，为解决国家重大需求服务

3) 学科设置前瞻性较弱，研究领域范围较窄。变化更新迅猛是信息类学科的一大特征。本学科研究方向的制定，着眼于当时特定的研究热点与可能突破，并对未来发展方向做出一定预估。然而，本研究方向多年以来，虽然取得了丰富的研究成果，但这些成果多数还是局限于固体激光器范畴，而对近几年本学科其它研究热点问题投入较少，比如高功率光纤激光技术、激光雷达技术、激光医学和生物医学等方面的研究不足，与国内外先进水平尚有较大差距。学科的迅速演进与业界的飞速发展导致当初设定的研究方向已不能完全满足当下研究的需求与挑战。因此需要对已有研究方向进行精炼提取和革新，同时顺应技术发展开设新的研究方向。

3.2 学科队伍存在的主要问题

光学工程学科现有教授 51 人，博士生导师 32 人，副教授 15 人，讲师 5 人；具有博士学位 50 人；41 人具有一年以上海外留学和访问经历。应该说已逐渐凝练成为一支高素质、具有国际视野和前瞻能力、团结合作、富有创新精神的高水平学术团队。但目前仍有提升空间。主要体现在高层次人才队伍匮乏以及学术队伍规模偏小。另外，学缘结构有待进一步优化，已有教师队伍需要进一步提高学术影响力。这主要体现在以下几个方面：

1) 高层次人才队伍建设有待进一步加强

虽然高层次人才队伍建设有所突破，目前学科现有中国工程院院士 1 名，青年千人计划学者 1 名，山东省泰山学者 1 名，山东省泰山学者海外特聘专家 1 名，目前学科结构存在的最大问题是杰出学者仍旧较少，缺少具有国际影响力和竞争力的学术带头人，带领学科向更高层次发展。虽然做了很多吸引杰出学者的举措，但由于学科特点和资源受限等原因，人才引进的氛围还不是非常

理想，对高层次人才竞争意识还不强，存在等待而不是主动出击寻找高层次人才倾向。由于没有实现引进高层次人才的任务，使得不少传统优势学科有的在维持现状，有的在不断萎缩。

在此方面，应进一步加大大海内外高层次人才和企业工程技术高端人才的引进（引智）工作，扩大视野、拓宽渠道，广泛宣传，主动联系，简化程序，以博士后科研流动站和博士点学科为依托，面向国内外公开招聘教学科研工作成果显著、具有战略性、前瞻性和创新性学术思想，能带领本学科赶超或达到国内领先水平的学科带头人，吸引一批具有较高水平的学科带头人或学术骨干、企业工程技术高端领军人物全职或兼职参加学校的教学、科研和学科建设工作，为学校承接国家及地方重大科研项目，产生标志性成果奠定基础。

2) 师资队伍学缘结构和国际化水平有待进一步加强

师资队伍中外校和海外取得博士学位9人，仅占到总数的22.5%，说明校内取得博士学位人员比较偏高，距离人才1:1:1的要求有较大差距。

3) 师资队伍具有实际工程经验人员偏少

光学工程作为一个工程学科，目前本学科学术队伍还是以承担国家自然科学基金、山东省自然科学基金等纵向课题为主，队伍结构中有企业工程经历人员少之又少，这严重阻碍了学科向应用型、技术转化型转变。

3.3 学位论文抽检情况及问题分析

综合近年来“问题论文”的专家评阅意见，主要问题集中在创新不足、研究深度不够、研究方法简单、工作量或实例单薄、选题不合理、书写不规范不严谨等方面。在职攻读学位研究生、指导学生较多的导师易成为“问题论文”高发人员。导致该现象的原因为，从研究生尤其是博士生培养过程管理的角度上看，过程性评价缺失，博士生的综合考试、中期分流以及开题报告等关键环节很难真正到位，没有淘汰机制。需要提高导师和研究生对论文的重视程度，在学位授予中增加“论文自审环节”，提高论文评审合格率。

四、持续改进计划

加快推进高水平人才引进和培养，建设一流人才队伍。加大高水平师资引进力度，优化人才遴选、评价与淘汰机制，确保引进人才质量和效益，重点培养一大批具有突出创新能力中青年领军人才和青年骨干人才，逐步打造一支总量充足、结构合理、具有深厚发展潜力和可持续发展能力的高水平师资队伍。继续遴选和重点支持学术团队建设，引导各学术团队明确发展目标和行动计划。

4.1 学术队伍方面

通过内培外引，促使本学科拥有学术造诣高，具有一定国际学术影响力或国内知名的学术带头人，有一支结构合理、学术水平高的学术团队。

通过校内人才资源整合，引进跨学科的长江学者特聘教授及泰山学者 1-2 名，以增强光学工程的研究实力。通过学校和学院加大引进人才力度，引进优秀的学术带头人 1-2 名；对本院中青年教师加强培养，争取 5 年内在人才成长方面有所突破。培养出杰出青年获得者或长江学者特聘教授 1-2 名。具体措施如下：

1) 继续加强学科建设，为学术队伍建设创造条件。以本学科的国际前沿和服务国家经济建设为研究宗旨，开拓创新，结合国家和山东省科技发展规划，基础研究与应用研究并重，集中优势力量参与国家和省的重大课题研究；充分利用学科建设经费、科研经费、技术成果转化及社会资金，加强仪器设备等支撑条件建设，充实和完善科研平台；实现科学化、规范化管理，建成开放实验室管理平台。以国家重点学科为目标，按其要求和标准进行建设。

2) 建立健全学科带头人和关键岗位人员的培养选拔机制。选择有发展前途的年轻学者进行重点培养，造就杰出青年基金获得者、教育部长江学者等层次的学术带头人；从国内外引进已经取得优异科研成就、且具有国际视野和前瞻能力的学者；争取引进院士。担任学科带头人和作为主要研究方向的负责人。

3) 和谐发展，团结协作，充分发挥教学科研人员积极性。建立更加合理的考核机制，关心青年人才的成长，完善拔尖人才脱颖而出的配套制度、措施和激励政策，营造宽松学术环境，培育能够引进人才、能够留住人才的良好物质和人事环境。

4) 优化主要学术骨干的知识结构。吸引国内外优秀博士毕业生及博士后流动站出站人员来本学科工作，利用国家留学基金委员会基金以及山东大学国家留学基金委员会的合作基金使所有具有博士学位的教师都逐步有一年以上海外学习或工作经历。

5) 进一步提高研究生培养质量，选拔优秀博士毕业生充实学术队伍。招收优秀本科生，鼓励硕博连读，与同级别的高等院校交换保送研究生。按照研究生院“研究生创新计划”的要求开展相关工作，做好研究生“两个导师、三种经历”的工作，与国内外多所大学或科研单位建立联合培养研究生的合作关系。发挥院学位委员会的作用，建立健全研究生论文质量的评估标准和体系。对有发展前途的博士研究生进行重点培养，争取获得山东省或全国优秀博士论文。

6) 加强交流合作，促进学术队伍建设。把学术队伍建设放到国际大视野中考虑，继续拓展与国内外大学及科研单位的合作交流，包括合作培养硕士、博士研究生、合作承担科研课题等。建立起固定的、有具体合作内容的国内国际合作体系。为引进人才、吸引国内外优秀学者来本单位工作创造条件。

4.2 科学研究方面

在 5 年内争取 3-4 项国家重大、重点研究课题及山东省重大攻关课题；取得高水平的研究成果、对经济建设和国防建设做出重要贡献，争取获省部级二等奖以上奖励 3-5 项；发表影响因子大于 2 的学术论文 60-80 篇。

继续发挥学术水平较高和论文水平高的现有优势，获得更多的国家面上自然科学基金项目、省部级项目；紧紧结合国民经济建设和国防建设的重大需求，获得更多国家重点研发计划项目和军工重大课题。通过国际合作，联合申请重要课题。

稳步增加国家自然科学基金和山东省重点项目；参与及承担国家重点研发计划、国家攻关项目、国家自然科学基金重大重点项目、国防重大课题以及地方或企业应用课题；积极推进国际合作项目和企业合作项目，使学科的科技創新和社会服务能力有大的提高。继续保持在基础研究和纵向课题方面的优势，争取在横向科研项目 and 成果转化方面取得较大进展。发展目标为：

1) 承担国防重大科研项目计划 5 项、承担国家重点研发计划 2 项、国家自然科学基金重大重点课题及山东省的重大攻关课题 1-2 项；承担国家自然科学基金和省部级课题 10-15 项；

2) 在光学领域国际重要杂志发表 SCI、EI 论文 200 篇以上，其中高影响因子和高引用次数的 SCI 论文 50 篇以上；

3) 获得省部级二等奖以上科技奖励 3-5 项，发明专利 30 项以上；

4) 在工程技术方面取得重要应用研究成果，并向产业化过渡。

4.3 人才培养方面

继续完善研究生培养体系，培养更多更好的硕士生、博士生，培养的研究生质量位于国内同类学科的前列；博士生数量由现在的 6 名/年提高到 10 名/年。制定高水准的研究生培养方案。在与国内外知名学校培养方案和课程设置比较的基础上，修订和完善研究生的培养方案，优化整合研究生课程，增加涉及学科前沿、学科交叉和讨论型的课程。实行博士生论文预答辩，采取教学督导、听课等措施。营造好的学术气氛，通过 Seminar、校际院士、长江学者报告，博士生论坛等学术交流活动，以提高研究生交流意识、交流能力和学术水平。具体措施：

1) 进一步加强研究生导师队伍建设。

包括提高现有教师队伍的水平，引进高层次人才，加强中外合作培养等措施。利用国家的各级人才计划，引进高层次人才。加强国内外合作培养研究生，使尽量多的研究生有海外经历。

2) 加强与相关学科的合作。

随着二十世纪六十年代激光的问世，以及后来光电子技术及光子技术的兴起，使光子成为能量的有效载体和信息的相干载体。光学工程包含许多重要的

新兴学科分支，如激光技术、激光材料处理和加工、光存储与记录、光学信息处理、光传感、光通信、光电子和光子材料与器件等。目前，光学工程已发展为光学为主的，与信息科学、能源科学、材料科学、生命科学、空间科学、精密机械与制造、计算机科学及微电子技术等学科紧密交叉和相互渗透的学科。所以，在研究生培养中要加强与相关学科的合作，尤其是与晶体材料和物理学的合作。

3) 努力提高生源质量。

大力拓展优质生源。积极开展与其他 985 高校研究生互推工作，派出工作组和其他双一流高校签订协议，进一步提高双一流生源比例。派出工作组前往相关高校进行招生宣传，组织力量在各高校网站及论坛宣传，积极争取优质生源。

4) 实行研究生“三种经历”培养模式。

大力推进海外学习经历即中外联合培养，进一步提高派出规模，并解决好经费、外语水平问题，进一步加强导师与国外著名学者的交流与合作。继续开展第二校园经历，选派优秀研究生赴国内名校和科研机构的访学工作。关于社会实践经历，要进一步加强本学科与中国科学院、海信集团、海尔集团、浪潮集团等的合作与联系，建设几个研究生教育培养基地。

5) 实施优秀博士生培育计划。

通过该计划的实施，切实提高本学科研究生的原始创新能力，促进博士生培养质量的全面提升。博士生导师负有选拔、培育优秀博士研究生的责任，杰出学者是该计划的责任主体。学院将考虑设立“优秀博士研究生培育基金”，对入选者和做出杰出成果者给予相应资助。

(4) 平台建设方面

加强教学科研支撑条件建设。争取更多的政府资助、单位资助和自筹经费，使本学科居国内同类学科较好水平，具有较强的支撑相关学科的能力，有良好的图书文献和现代化信息保障体系。具体措施：

1) 积极主动的寻求发展机会，尤其利用政策优势加强人才引进和培养力度，以弥补目前在高层次人才匮乏方面存在的不足；

2) 在实验室运转机制、管理机制、项目运作机制、人员考核机制等方面加强建设；

3) 加强学术委员会在学术评价、学科建设、研究方向规划、促进学科交叉融合等方面的作用；

4) 加大科研成果技术转化力度，争取科研成果更多向实用化、器件化转化，创造经济价值，为本地经济发展做出贡献。

(5) 合作交流方面

加强国内外学术交流与合作研究。邀请国内外专家来校报告、合作，联合申请国际合作课题，在期间举办国内和国际会议各一次，派 5 到 10 名以上中青年骨干到国外合作研究和交流。具体措施如下：

1) 采用多种形式，吸引国内外相关领域的优秀人才来我院工作、讲学；输送我院师生前往国外名校及科研机构访问研究。

2) 与光学高等研究中心合作，在国际合作、研究生培养方面统筹协调工作。

3) 面向国际前沿及国家的重大需求，组织老师合作申请各类国际合作科研项目。

4) 组织承办高层次的国际学术会议。