

河南师范大学

学术学位授权点建设年度报告

(2022 年)

授权学科
(学院公章)

名称: 光学工程

代码: 0803

授权级别

博士

硕士

2023 年 1 月 5 日

一、目标与标准

(一) 培养目标

围绕中原经济区建设需求，结合我校“世界知名、全国著名、区域引领、特色鲜明的高水平大学”发展目标及地方师范类大学特点，培养社会主义建设事业需要的，适应面向现代化、面向世界、面向未来的，能够在光伏材料、光电检测技术、光电子技术及制造等重点领域为企业、学校、工程建设部门等培养具有较高政治理论素养、宽厚专业基础知识、创新意识和一定科研能力的应用型、复合型高层次工程专业技术高级人才。

(二) 学位标准

1. 博士学位授予标准

(1) 在满足学校博士学位答辩条件要求前提下，申请人在读博士期间必须以第一作者（或导师第一作者、申请人第二作者）在工程类或者物理类期刊发表规定数量及档次的论文方可申请答辩：

A、从事工程技术研究的，需发表3篇SCI论文，其中1篇必需为二区以上期刊；

B、从事理论和实验研究的，需发表3篇SCI论文，其中2篇必需为二区以上期刊。

(2) 对于从事交叉学科研究的，如论文发表在材料类或者化学类期刊，需发表2篇以上一区期刊论文方可答辩；或所发表论文SCI分区降一档按(1) B条执行。

注1: 论文第一单位为“河南师范大学物理学院，河南省红外材料光谱测量与应用重点实验室”，且通讯作者单位为“河南师范大学物理学院，河南省红外材料光谱测量与应用重点实验室”（英文为“Henan Key Laboratory of Infrared Materials & Spectrum Measures and Applications, School of Physics , Henan Normal University”）

注2: 特殊情况者, 由导师提出书面申请, 经院学位评定分委员会讨论通过, 可申请答辩。

2.硕士学位授予标准

(1) 学术型研究生: 在满足学校硕士学位答辩条件的前提下, 申请人在攻读硕士期间第一作者或以除导师外第一作者至少在SCI、EI期刊发表学术论文(作者署名第一单位为“河南师范大学物理学院, 河南省红外材料光谱测量与应用重点实验室”; 英文为“Henan Key Laboratory of Infrared Materials & Spectrum Measures and Applications, School of Physics , Henan Normal University”)一篇(如果只有文章接收函, 须导师签字确认), 方可申请答辩。

(2) 专业型研究生: 在满足学校硕士学位答辩条件的前提下, 申请人在攻读硕士期间第一作者或以除导师外第一作者在核心以上期刊发表学术论文(作者署名第一单位为“河南师范大学物理学院, 河南省红外材料光谱测量与应用重点实验室”; 英文为“Henan Key Laboratory of Infrared Materials & Spectrum Measures and Applications, School of Physics , Henan Normal University”)一篇(如果只有文章接收函, 须导师签字确认), 方可申请答辩; 或者申请发明专利一项, 发明专利内容必需与毕业论文完全相关, 且毕业时至少进入实质性审查阶段; 或者申请一项软件著作权, 且内容必需与毕业论文完全相关。

注1: 光学工程研究生所发表论文原则上要求为工程类或物理类期刊。

注2: 研究生毕业时, 授权的国家发明专利相当1篇SCI、EI论文(申请人为第一发明人或除导师外第一发明人)。

注3: 学术论文已经进入修稿程序的毕业生, 由导师提出申请且学科负责人签字情况下, 允许学生进行答辩。若提请答辩资格学术论文不能在本年度12.31日前接收, 扣除导师次年度招生指标一个。

注4: 特殊情况者, 由导师提出书面申请, 经院学位评定分委员会讨论

通过，方可申请答辩。

二、基本条件

(一) 培养方向

学科立足于服务国家、河南省的经济建设、科技创新、和产业升级，服务于国家“中国制造 2025”战略、河南省“中原经济区”、“郑州航空港经济综合实验区”，以重大项目为核心，以产业发展为导向，以机制创新为保障，致力于培养面向未来的卓越教师和优秀创新人才。学位点共有 3 个研究方向，分别是红外物理与技术、红外光电材料与器件、超快红外光谱测量，具体如下：

1. 红外物理与技术

该方向主要开展红外辐射测量方法和仪器的研究，针对红外光电材料等研究其红外辐射特性，研发针对科学研究和工业生产过程中的红外辐射测量仪器。学位点在该方向有 14 名专任教师，其中教授 2 名，副教授 3 名，讲师 9 名，具体开展的研究如下：

(1) 红外光谱发射率测量仪器研制

红外辐射测量一直是光谱测量领域一个重要而又困难的研究课题，目前光谱辐射的绝对测量尚难达到较高的精度，因此限制了其应用。由于红外辐射测量技术涉及到火箭蒙皮材料、隐身材料等，国外一直对我国进行技术封锁，长期以来我国无相关的测量仪器，在此方面的研究一直落后于发达国家。在该研究方向上，学科经过多年的努力，已成功研制了低、中、高温光谱发射率测量实验装置，超高温发射率测量实验装置，双光路对比法发射率测量装置，反射式发射率测量装置，极化光谱发射率测量装置等。发射率精度可以达到 3%，达到了国际先进测量水平。

(2) 在线辐射测温仪器研制

温度是金属冶炼过程中一个重要的工艺参数，其精确的测量与控制是决定金属材料产品质量与生产能否顺利进行的关键因素之一。由于缺乏高精度的检测仪器仪表，我国工业过程中普遍存在能耗高、产品质量差、污染严重等问题。在工业辐射测温领域，由于受制于材料表面红外光谱发射率的影响，精确的在线辐射测温是工业生产中遇到的一个难题。针对该难题，实验室提出的反射式辐射测温方法和装置，不仅在测量方法上有所创新，而且大大的提高了测量精度。

(3) 半导体器件、金属材料等表面红外辐射特性研究

利用研制的测量仪器，该方向研究团队开展了多种半导体器件、半导体材料、金属材料等红外辐射特性的研究。对北京工业大学、国家空间中心等部门提供的航天器件的红外辐射特性进行了测量，对不同掺杂浓度的 Si 的双向反射特性和表面红外辐射特性进行了系统的研究，对钛合金、铜等材料的氧化辐射特性进行了较为全面的研究。

2. 红外光电材料与器件

半导体材料的研究，在当代半导体光电子学和电子学的研究中占有重要位置。作为最主要的光电器件的基础，他们在高效光电探测器、光开关、气体探测、场效应晶体管及集成电路中具有巨大的应用前景。学科将运用基于密度泛函理论的第一性原理方法探讨新型半导体材料光电性质的物理机理，探索运用掺杂、应变和电场等方法对半导体材料能带结构，光学性质和载流子迁移率等基本物理性质进行调控。学位点在该方向有专任教师 10 名，其中教授 2 名，副教授 3 名，讲师 4 名，实验师 1 名，开展的研究内容具体可以分为以下四个方面：

(1) 新型半导体材料的设计及光电性质调控

将运用基于密度泛函理论的第一性原理方法对新型半导体材料，将首

先研究窄带隙半导体材料的电子结构、光学性质、载流子迁移率和电子输运等光电性质，然后探索掺杂、应变、电场和吸附等因素对电子结构和光电性质的调控规律，探索改进该材料的光学吸收和载流子迁移率等性质的有效方法。因此，该理论的研究结果为相关物理实验及机理研究提供理论基础，对新型半导体材料在红外光电器件中的应用具有重要的物理意义。

(2) 新型二维半导体材料的大规模高质量生长

大面积、高质量和低成本二维半导体材料生长不仅是实验研究基础，也是工业化生产的根本前提，因此材料生长尤为重要。当前较为成熟的机械剥离法可制备不同层数的二维半导体材料，结晶质量高，对应的器件功能优良，但是制备效率低下、尺寸较小，不适宜大规模生长。CVD法可生长大面积的二维半导体材料，所需温度低、时间短、成本低，适宜大规模生长，但缺点是样品结晶质量低。针对这些问题，学科将继续优化CVD法过程中的生长条件，如衬底、温度、时间、气流量和生长环境等，以减少样品中的缺陷并提高晶体质量。同时探索这些低维半导体材料的生长模式，以实现大面积的生长和晶体层数与结构的精确控制。

(3) 新型二维半导体及异质结的光电器件研究

半导体材料作为目前发光二极管、激光器、太阳能电池、光探测器等重要核心材料，一直以来受到人们的广泛关注。特别是近年来，二维半导体材料由于表现出特殊的性能，被人们认为未来微纳光电器件的重要材料。同时二维半导体异质结是由不同二维半导体材料通过范德瓦尔斯力垂直堆积而成，出现了新奇的物理现象和器件功能，并在异质结结构设计和集成光电应用中引发了新的革命。因此，基于二维半导体的异质结正在成为研究新奇物理现象和纳米功能器件的重要平台并有望成为新一代电子和光电器件的材料基础。学科将瞄准新型二维半导体材料及异质结在光电器件应用中的关键科学问题，探索其在红外探测器、光开关和传感器等方面的应用潜力，以

实现二维半导体材料及异质结的产业化应用。

(4) 柔性红外光电材料

随着智能化可穿戴电子设备的迅猛发展，柔性光电探测器成为国际上科学研究和产业应用的一大热点。柔性传感与系统集成技术前景可期。本研究方向集中于柔性光电探测器，是指基于柔性衬底，利用光与半导体相互作用，将携带信息的光信号转换为易于识别和处理的电信号的一种光电器件。

1.3. 超快红外光谱测量

全球性的能源短缺和环境污染是制约人类社会经济可持续发展的两大瓶颈问题。在各种可再生能源中，太阳能的利用与开发被寄予厚望。通过半导体器件将太阳能或者基于太阳能所产生的电能转化成化学能，并有效存储于氢气、甲烷、甲醇等高能量密度的燃料物质中，削弱人们对化石能源的严重依赖，减少二氧化碳的排放。学位点在该方向有专任教师 13 名，其中教授 2 名，副教授 3 名，讲师 8 名，主要开展红外光电材料的精密光谱和光物理机理研究，载流子产生和复合动力学，以及在分子层次红外光电材料的精密光谱计算。

(1) 红外光电材料的精密吸收光谱和光致发光光谱研究

吸收光谱和光致发光光谱对红外光电材料进行无损测量的光谱测定方法。研究红外光电材料的精密吸收光谱可以了解半导体器件的导带、价带和禁带宽度方面的信息，而研究红外光电材料的光致发光光谱可以了解红外光电材料的发光特性以及激子特性，通过对比精密吸收光谱和光致发光光谱可以得到红外光电材料的光谱斯托克斯位移。

(2) 红外光电材料超快精密瞬态吸收光谱和超快光致发光光谱研究

研究设计高效半导体器件需优先考虑的关键问题主要有：(1) 如何提高对太阳光吸收。(2) 如何尽可能地提高所设计体系中光生载流子的产生和收

集效率（抑制光生载流子的复合、加速电子空穴向材料表面和材料外围环境的迁移率）；（3）如何尽可能地减小能耗做到环境友好。显然这些问题的解决很大程度上依赖于人们对所涉半导体器件的认识程度。近年来，通过超快光谱对半导体器件的研究，已经逐渐成为半导体器件领域的一个重要方法。

（3）红外光电材料的精密光谱计算

以量子力学为基础的相关理论计算能够在原子分子水平上深入理解半导体器件的光电过程，从理论层面介绍实验测量的精密稳态光谱和瞬态光谱，明晰微观光物理图像，为优化和设计器件性能提供理论基础和指导方向。目前研究半导体载流子传输的理论模型主要包括能带模型和跳跃模型，理论计算可以在 Einstein 方程和 Marcus 理论的基础上，通过考察电子耦合、电子-声子耦合、晶体重整化能、Frank-Condon 积分、扩散系数等物理量，分析有机半导体材料的几何结构、晶体结构、电子结构等与电学性质间的联系，从微观角度探究不同作用因素对载流子速率的影响。

（二）师资队伍

学位点重视师资队伍建设，学位点专任教师和导师队伍实力雄厚，年龄、职称、学历结构合理，有力支撑起学位点的科研发展和人才培养活动。

1.专任教师情况

学位点担任核心课程教学的专任教师共计 37 人，其中 56-60 岁 2 人，46-55 岁 2 人，36-45 岁 13 人，35 岁以下 20 人；专任教师全部具有博士学位，其中教授 6 人，副教授 9 人，讲师 21 人，实验师 1 人。教师年龄结构合理，且多数专任教师毕业于国内 985 高校、211 高校或者中科院科研院所，专任教师获博士学位占比 100%。

2.导师队伍情况

学位点导师共计 33 人，其中 56-60 岁 2 人，46-55 岁 2 人，36-45 岁 12

人，35 岁以下 17 人；导师中具有博士学位者 33 人；教授 6 人，副教授 9 人，讲师 18 人。学位点拥有高质量的导师队伍：中原学者、省杰青优青、创新团队等省部级人才支持计划获得者 7 人，有国外研究学习经历 8 人。

专任教师数量和结构具体如下：

| 专业技术职务 | 人数合计 | 年龄分布 | | | | | 学历结构 | | 博士导师人数 | 硕士导师人数 |
|--------|------|---------|-----------|-----------|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | | 35 岁及以下 | 36 至 45 岁 | 46 至 55 岁 | 56 至 60 岁 | 60 岁及以上 | 博士学位教师 | 硕士学位教师 | | |
| 正高级 | 6 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 6 | 0 | 6 | 6 |
| 副高级 | 9 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 3 | 9 |
| 中级 | 22 | 16 | 6 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 18 |
| 其他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总计 | 37 | 20 | 13 | 2 | 2 | 0 | 37 | 0 | 9 | 33 |

(三) 科学研究

1. 科研项目

学位点 2022 年新增省部级以上科研课题 11 项，总经费 401 万，承担省部级-科研平台河南省红外材料光谱测量与应用重点实验室，承担横向科研课题 4 项，总经费 62 万元。

具体如下：

| 编号 | 项目名称 | 项目号 | 负责人 | 批准经费 | 项目分类 |
|----|----------------------|------------------|-----|------|--------------------|
| 1 | 高精度发射率测量及辐射测温研究 | 22400051 0007 | 刘玉芳 | 200 | 省部重大项目-中原学者 |
| 2 | 红外光谱辐射测量技术 | 23IRTST HN013 | 于坤 | 50 | 省部重大项目-河南省高校科技创新团队 |
| 3 | 宽温区高精度红外光谱发射率测量技术及应用 | 22230042 0011 | 于坤 | 50 | 省部重大项目-河南省自然科学基金杰青 |
| 4 | 新型光电转换材料的超快光谱学 | 22230042 0057 | 秦朝朝 | 25 | 省部重大项目-河南省自然科学基金优青 |

| | | | | | |
|----|-------------------------------|---------------|-----|------|---------------------------|
| 5 | 飞秒激光加工技术制备二氧化钒微纳结构的动态热辐射调控 | 62105096 | 钱梦丹 | 30 | 国家自然科学基金-青年科学基金项目 |
| 6 | 基于近零折射率超材料的磁表面等离子体传感增强机理及应用研究 | 62105095 | 李丽霞 | 30 | 国家自然科学基金-青年科学基金项目 |
| 7 | 地基望远镜红外终端仪器的吸收率测量及热控研究 | 2021M690932 | 赵志军 | 8 | 中国博士后会-面上基金 |
| 8 | 半透明材料光谱发射率测量中背景辐射干扰消除方法研究 | 222300420209 | 张凯华 | 5 | 省部一般项目-河南省青年科学基金 |
| 9 | 变温反射法方向光谱发射率测量研究 | 23A140002 | 李龙飞 | 3 | 教育厅项目-河南省高等学校重点科研项目基础研究专项 |
| 10 | 基于红外光谱技术的区域大气颗粒物立体监测系统研制 | 222102320427 | 赵志军 | 0 | 省级一般项目-河南省科技攻关 |
| 11 | 机械加工粗糙表面高精度智能在线辐射测温技术研究 | 222102220078 | 李龙飞 | 0 | 省级一般项目-河南省科技攻关 |
| 12 | 近红外波段光电材料光谱吸收特性测试 | 5201029160016 | 刘玉芳 | 50 | 横向项目 |
| 13 | 高温发射率测试 | 2021KD07182 | 刘玉芳 | 8 | 横向项目 |
| 14 | 铝合金不同温度下发射率测试 | EMI2021111501 | 李龙飞 | 2.67 | 横向项目 |
| 15 | 圆片合金样品不同温度下发射率测试 | EMI2022050501 | 李龙飞 | 1.68 | 横向项目 |

2.科研成果

本年度学位点共发表 SCI 学术论文 69 篇，其中 Laser & Photonics

Reviews, Nano Research, ACS Nano 等一区 Top 期刊 4 篇, Optics Express, Optics Letters, Physical Review B 等光学及物理学权威 Top 期刊 10 篇, 获授权国家发明专利 5 项。

部分成果列表如下:

| 序号 | 论文标题 | 作者姓名 | 作者类型 | 发表期刊 | 发表年份及卷(期)数 | 期刊收录情况 |
|----|--|------|------|---------------------------|-----------------------------|--------|
| 1 | Facile Patterning of Organic Single-Crystalline Microwire Array for Mode-Tunable Microlasers and Photodetectors | 钱梦丹 | 第一作者 | Laser & Photonics Reviews | 2022, 16: 2200392 | SCI |
| 2 | Asymmetric Ferroelectric-Gated Two-Dimensional Transistor Integrating Self-Rectifying Photoelectric Memory and Artificial Synapse | 夏从新 | 通讯作者 | ACS Nano | 2022,16: 11218-11226 | SCI |
| 3 | Tuning coherent phonon dynamics in two-dimensional phenylethylammonium lead bromide perovskites | 刘玉芳 | 通讯作者 | Nano Research | 2022, 已在线发表 | SCI |
| 4 | SiC2/BP5: A pentagonal van der Waals heterostructure with tunable optoelectronic and mechanical properties | 戴宪起 | 通讯作者 | APPLIED SURFACE SCIENCE | 2022, 606 : 154857 | SCI |
| 5 | Data processing method for simultaneous estimation of temperature and emissivity in multispectral thermometry | 刘玉芳 | 通讯作者 | Optics Express | 2022, 30: 35381-97 | SCI |
| 6 | Low amplified spontaneous emission threshold from 2 - thiophenemethylammonium quasi - 2D perovskites via phase engineering | 秦朝朝 | 通讯作者 | OPTICS EXPRESS | 2022, 30(20): 36541 - 36551 | SCI |
| 7 | Near - infrared ITO - based photonic hypercrystals with large angle - insensitive bandgaps | 沈克胜 | 通讯作者 | OPTICS LETTERS | 2022, 47(4): 917 - 920 | SCI |
| 8 | Reconfigurable band alignment of m-GaS/n-XTe2 (X = Mo, W) multilayer van der Waals heterostructures for photoelectric applications | 夏从新 | 通讯作者 | PHYSICAL REVIEW B | 2022, 106 (12) 125306 | SCI |
| 9 | Magnetoelectric coupling effects on the band alignments of multiferroic In2Se3-CrI3 trilayer heterostructures | 夏从新 | 通讯作者 | Nanoscale | 2022, 14(14), 5454 | SCI |
| 10 | Ultrafast dynamics of dual fluorescence of 2-(2'-hydroxyphenyl) benzothiazole | 杨勇刚 | 第一作者 | Journal Of Luminescence | 2022, 248: 118922 | SCI |

| | | | | | | |
|----|---|-----|---------------|---|------------------------|-----|
| | and its derivatives by femtosecond transient absorption spectroscopy | | | | | |
| 11 | Discerning the multi-color fluorescence in donor-n-acceptor molecules by femtosecond transient absorption spectroscopy | 杨勇刚 | 第一作者 | Journal Of Luminescence | 2022, 242: 118591 | SCI |
| 12 | Controllable carrier concentration of two-dimensional TMDs by forming transition-metal suboxide layer for photoelectric devices | 夏从新 | 通讯作者 | APPLIED PHYSICS LETTERS | 2022,121: 022101 | SCI |
| 13 | Realization of p-type In _{1.75} Sb _{0.25} Se ₃ alloys for short-wave infrared photodetectors | 夏从新 | 通讯作者 | APPLIED PHYSICS LETTERS | 2022, 121(11): 112101. | SCI |
| 14 | Experimental measurements and quantified approach of spectral emissivity of cupronickel alloy C7701 during oxidation | 张凯华 | 第一作者、 通讯作者 | Infrared Physics & Technology | 2022, 122: 104106 | SCI |
| 15 | A new approach for accurately measuring the spectral emissivity via modulating the surrounding radiation | 张凯华 | 第一作者、 通讯作者 | Journal Of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer | 2022, 288: 108277 | SCI |
| 16 | Transition metal dichalcogenides boost the performance of optical fiber SPR sensors | 李丽霞 | 第一作者 | Optics Communications | 2022, 520: 128485 | SCI |
| 17 | Plasmonic crystals fabricated by nanosphere lithography for advanced biosensing | 李丽霞 | 第一作者 | Applied Optics | 2022, 61: 6924-30 | SCI |
| 18 | Carrier dynamics in two - dimensional perovskites: Dion - Jacobson vs. Ruddlesden - Popper thin films | 秦朝朝 | 通讯作者 | Journal of Materials Chemistry A | 2022,10:30 69 | SCI |
| 19 | Polarization-independent wide-angle flexible multiband thermal emitters enabled by layered quasi-periodic photonic crystal | 刘玉芳 | 通讯作者 | Optics And Laser Technology | 2022, 156: 108474 | SCI |
| 20 | ITO-based metamaterials for polarization-independent wide-angle mid-infrared thermal radiation | 刘玉芳 | 通讯作者 | Case Studies In Thermal Engineering | 2022, 37: 102278 | SCI |
| 21 | Comparison research on spectral emissivity of three copper alloys during oxidation | 刘玉芳 | 通讯作者 | Infrared Physics & Technology | 2022, 126: 104344 | SCI |
| 22 | Self-hybridized exciton-polaritons in perovskite-based subwavelength photonic crystals | 李丽霞 | 第一作者 | New Journal Of Physics | 2022, 24: 083042 | SCI |
| 23 | New directional spectral emissivity measurement | 刘玉芳 | 第一作者 | Review Of Scientific | 2022, 93: 044902 | SCI |

| | | | | | | |
|----|--|-----|---------------|---------------------------------------|------------------|-----|
| | apparatus simultaneously collecting the blackbody and sample radiation | | | Instruments | | |
| 24 | Multi-band perfect absorber based on graphene monolayer coupled to photonic nanostructure | 于坤 | 第一作者 | Applied Physics Express | 2022, 15: 072005 | SCI |
| 25 | Transient Absorption Spectroscopy of a Carbazole-Based Room-Temperature Phosphorescent Molecule: Real-Time Monitoring of Singlet-Triplet Transitions | 杨勇刚 | 第一作者 | Journal Of Physical Chemistry Letters | 2022, 13: 9381-9 | SCI |
| 26 | Application of spectral emissivity of tc4 alloy in oxidation kinetics study | 张凯华 | 第一作者 | Heat Transfer Research | 2022, 53: 27-38 | SCI |
| 27 | Measurements and model analytics for spectral band emissivity of pure aluminum during thermal oxidation below the melting temperature | 张凯华 | 第一作者 | Heat Transfer Research | 2022, 53: 79-91 | SCI |
| 28 | Strongly coupled surface plasmon resonance modes at both FF and SH in clusters of symmetrically distributed metallic nanospheres | 张军 | 第一作者、 通讯作者 | Journal Of Physics D- Applied Physics | 2022, 55: 485103 | SCI |

(四) 教学科研支撑

1. 仪器设备及实验室情况

| | |
|--------------------|---|
| 仪器设备总值 (万元) | 3218 |
| 代表性仪器设备名称 (限填 5 项) | 傅立叶红外光谱仪、低温光谱发射率测量系统、双向反射分布函数测量装置、无液氦 Bolometer、高真空加热测试系统 |
| 实验室总面积 (M2) | 1320 |

2. 科研平台对本学位点人才培养支撑作用情况

| 平台名称 | 平台级别 | 对人才培养支撑作用 (限 100 字内) |
|---------------------|----------|---|
| 河南省红外材料光谱测量与应用重点实验室 | 省部级重点实验室 | 依托该平台在 2022 年至今发表 Nano Research, Laser & Photonics Reviews 等高水平论文共 69 篇, 承担纵向项目 11 项, 新增中原学者 1 人, 河南省杰青 1 人, 河南省优青 1 人, 承担横向项目 4 项, 获批授权专利 5 项。在读博士生 16 人, 毕业硕士生 7 人。 |

(五) 奖助体系

为充分调动研究生学习积极性, 学位点建立了较为全面的研究生奖助

体系，如表 1 所示。

表 1 研究生奖助体系

| 奖学金体系 | 助学金体系 |
|----------|---------|
| 国家奖学金 | 国家助学金 |
| 学业奖学金 | 易思教育奖学金 |
| 卢锦梭奖学金 | 科研成果奖励 |
| 岗位助学金 | 国家助学贷款 |
| 学院和学科奖学金 | 导师科研补贴 |

三、人才培养

(一) 招生选拔

(1) 研究生报考、录取情况

学位点 2022 年博士研究生报考 10 人，录取 8 人，硕士研究生报考 62，录取 45 人，报考人数相比往年持续增加。

生源结构上，目前博士招收学生主要来自光学工程硕士生，硕士招收学生主要来自光电信息工程专业本科生和电子信息工程专业本科生。

(2) 保证生源质量采取的制度和措施

博士研究生的培养实行导师负责制，可根据培养工作的需要确定副导师和协助指导教师。为有利于博采众长，提倡对同一研究方向的博士研究生成立培养指导小组，对培养中的重要环节和博士学位论文中的重要学术问题进行集体讨论。

博士研究生入学后 2 个月内，导师应依据培养方案的要求和学生的个人特点拟定出博士研究生个人培养计划。培养计划要对博士研究生的课程学习、文献阅读、学术活动、科学研究工作等项的要求和进度作出计划与时间安排，培养计划可在执行过程中逐步修订和完善。

(二) 思政教育

1.强化思想引领，夯实基层战斗堡垒。以支部为核心，逐步实现支部+研究所；实施“头雁计划”，吸纳精英人才入党。

2.深化党建创新，筑牢思政育人合力。全面实施“三优化三提升”，探索“党建+公寓”育人模式，选聘科研骨干担任宿舍导师，凝聚育人合力。刘玉芳教授荣获“中原学者”，获批省党建创新项目1项，校级党建创新项目2项。

3.聚焦融合发展，抓稳事业发展方向。加强党建融合，做好顶层设计，主动破解发展难题；组建科研创新团队，重视人才战略，推动事业高质量发展。

(三) 课程教学

1、课程设置

专业必修课和选修课的设置由学科点教授集体讨论决定。博士研究生在校期间应至少修满16个学分，其中课程学习至少14学分，必修环节2学分。专业必修课按研究方向设置2门，选修课2—4门（鼓励跨学科门类选修1门课程），每学年为博士研究生开设学术讲座3—5次。学分的计算一般为每学期的周学时数（每学期按18周计）。跨学科或以同等学力考入的博士研究生需补修本学科硕士生必修课1—2门，成绩记入本人档案，不计学分。

2、课程教学大纲

研究生课程教学大纲由学科教授集体讨论，经主管院长审核，学位评定分委员会审批确定。

3、学术讲座

学术讲座应体现本学科主要研究方向上的前沿性研究内容和成果，学术讲座一般由本学科具有较高学术声誉的博士生导师主讲。

4、任课教师

每门博士研究生课程由专门任课教师授课，任课教师一般是从教学、科研经验较丰富的教授或副教授（博士）人员中聘任。

5、开课学期

公共学位课政治在第一学期开设，外语在第一学年开设；跨学院基础类课程原则上每学年开设一次，专业基础课和选修课原则上安排在第一学期和第二学期开课。

6、教材

比较成熟的专业课尽量选用正式出版的教材（包括中文或外文教材），教师可以根据学科发展趋势，结合自己的教学、科研经验自编教材或讲义使用。暂时没有自编（胶印）教材的课程，教师必须将详细授课提纲印发给研究生。鼓励任课教师采用双语教学方式授课。

7、相关说明

（1）专业必修课：在学位专业必修课中至少选两门。

（2）选修课：由导师根据学生知识结构和论文工作的需要，在学校开设的博士研究生选修课和本学科当年博士研究生课程中选择确定。可选择专业必修课替代选修课。

（3）学位课为考试课程，选修课可为考试或考查课程。博士研究生课程学习一般应在入学后 1 学年内完成，特殊情况下不超过 1 年半。

（4）在为博士研究生制定具体培养计划时，导师还可根据研究工作需要和博士研究生的学科基础指定自选课程和补修课程。自选课程和补修课程计成绩，不计学分。

（5）学术活动与学术报告：博士研究生在攻读学位期间，应在本一级学科范围内参加 10 次以上的学术研讨活动，记 1 学分；在学术研讨活动中至少做 2 次学术报告，介绍博士学位论文研究的阶段性进展，记 1 学分。参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料，并交导师签字认可。博士研究生在申请学位前，将经导师签字的书面记录及学术报告交学院研

究生教学秘书保管，并记相应学分。

具体课程设置见附表：

| 类型 | | 课程编号 | 课程名称 | 学时 课内/ 实验 | 学分 | 开课 时间 | 备 注 |
|-------------|-------------------------------|------------|----------------|-----------------|----|-----------|----------------------|
| 学 位 课 | 公共 必修 课 | 11_B000001 | 中国马克思主义 与当代 | 36 | 2 | 第一学 期 | 修 6 学分 |
| | | 09_B000003 | 第一外国语 | 144 | 4 | 第一二 学期 | |
| 课 程 | 专业 必修 课 | 18_B030602 | 现代光电信息技 术 | 36 | 2 | 第一学 期 | 修 4 学分 |
| | | 18_B030603 | 科学与工程计算 | 36 | 2 | 第一学 期 | |
| 选 修 课 | | 18_B030604 | 当代光学计量测 试技术 | 54 | 3 | 第二学 期 | 根据研究 方向 修 6 学分 |
| | | 18_B030605 | 现代光电系统设 计 | 54 | 3 | 第二学 期 | |
| | | 18_B030606 | 光纤技术与系统 | 54 | 3 | 第二学 期 | |
| | | 18_B030607 | 微纳光学 | 54 | 3 | 第二学 期 | |
| | | 18_B030608 | 半导体光谱和光 学性质 | 54 | 3 | 第二学 期 | |
| | | 18_B030608 | 半导体器件 | 54 | 3 | 第二学 期 | |
| 必修环节 | | 09_B039999 | 学术活动与学术 报告 | | 2 | | 修 2 学分 |
| 补修课 | 根据研究方向，在本学科硕士研究生必修课中选择 1-2 门。 | | | | | | |

(四) 导师指导

导师队伍选聘：在学校相关文件基础之上，基于本学科的特点和发展需求，本学位点制定了相应的导师资格遴选和招生资格审核文件，在学术成果、科研项目等方面提出更高要求，具体如下：

1. 物理学院学术学位硕士研究生指导教师任职资格遴选基本条件补充条例(2021年12月)

根据《河南师范大学学术学位硕士研究生指导教师任职资格遴选与招生资格审核实施办法》(校研〔2021〕17号)及学院各学科、专业的研究生

规模及现有导师情况，本院学术型硕导任职资格遴选的基本条件如下：

（一）遵守国家法律和法规，拥护党的基本路线和教育方针，熟悉国家和学校有关研究生教育的规章制度，具有良好的思想品德、职业道德和严谨的治学态度，教书育人，为人师表，身体健康。

（二）应是具有副教授（或相当专业技术职务，含内聘副教授）及以上专业技术职务的教师或科研人员，年龄一般不超过 56 周岁（截止到申请年度的 8 月 31 日）。

（三）应具有博士学位。

（四）一般应有协助指导硕士生的经历，至少能讲授 1 门所申请专业的硕士学位课程。

（五）有明确、稳定的研究方向，且研究方向与所申请专业一致，有一定的学术造诣和科研工作经验，熟悉本学科、专业的最新动态和发展趋势，能独立指导硕士生进行科学研究和论文写作。

（六）申请人工作业绩的最低要求

1.近 3 年，申请人主持有在研的省厅级及以上科研项目或横向项目，具体要求如下：主持有国家级科研项目（经费不少于 5 万元），或主持有省厅级及以上科研项目（经费不少于 3 万元），或主持有在研的横向项目，到账经费不少于 10 万元。

2.近 3 年，申请人公开发表过本专业学术论文或出版有学术专著，具体要求如下：以第一作者或通讯作者在 SCI 期刊公开发表学术论文 2 篇，或在业界公认的国际顶级或重要科技期刊(SCI 二区及以上)公开发表学术论文 1 篇。

课程与教学论申请人需满足以下条件：

1.主持有在研的厅市级及以上科研项目，项目经费不少于 1 万元；或主持有在研的横向项目，经费不少于 3 万元。

2.独立或以第一作者在 CSSCI 源期刊(不含扩展版)正式发表本专业学

术论文不少于 2 篇；或在二级顶尖及以上刊物正式发表本专业学术论文 1 篇；或出版学术著作或译著 1 部（独著）。

如申请人获得过教育厅一等及以上科研成果奖励（国家级限前 5 名，省部级科研成果一等奖限前 3 名、二等奖限前 2 名，教育厅科研成果一等奖限第一名），或省部级教学成果二等及以上奖励（限前 3 名），或以第一发明人获得过国家授权发明专利，学术论文可减少 1 篇，但至少要有 1 篇在 CSSCI 源期刊（不含扩展版）或者具有国际影响力的国内科技期刊公开发表。

2. 物理学院学术学位硕士研究生指导教师招生资格审核实施办法补充条例(2021 年 12 月)

第一章 学术学位硕导招生资格审核

第一条 学术学位硕导招生资格审核的基本条件

（一）遵守国家法律和法规，拥护党的基本路线和教育方针，熟悉并认真执行国家和学校有关研究生教育的规章制度，具有良好的思想品德、职业道德和严谨的治学态度，教书育人，为人师表，身体健康，能认真履行导师职责。

（二）以拟招生年度的 8 月 31 日为限，年龄一般不超过 57 周岁。学校已同意延聘的硕士生导师，年龄可放宽至延聘期满前 3 年。

（三）申请人工作业绩的最低要求

物理学(一级博士点学科)和光学工程(一级博士点学科)的申请人需同时满足以下条件(1)(2):

（1）近 2 年，主持有省部级及以上科研项目（经费不少于 5 万元），或主持在研省厅级科研项目（经费不少于 3 万元），或主持有在研的横向项目（到账经费不少于 10 万元）。

（2）近 3 年，申请人取得的科研成果须至少符合下列条件中的 1 条：

①以第一作者或通讯作者在 SCI、EI 源期刊发表本专业学术论文不少于 3 篇。（其中，物理学专业导师，ESI 物理类论文不少于 1 篇；特殊情况由学院学位分委员会讨论决定）

②获得过教育厅一等及以上科研成果奖励（省部级科研成果一等奖限前 3 名、二等奖限前 2 名；教育厅科研成果一等奖限第一名）；或者省部级教学成果二等及以上奖励（限前 3 名）。

③以第一发明人获得过与本专业相关的国家授权发明专利不少于 2 项。
课程与教学论申请人需同时满足以下条件(1)(2)：

(1) 近 2 年，主持有在研的厅市级及以上科研项目，项目经费不少于 1.0 万元；或主持有在研的横向项目，到账经费不少于 2 万元。

(2) 近 3 年，申请人取得的科研成果须符合下列条件：

独立或以第一作者在 CSSCI 源期刊及以上刊物正式发表本专业学术论文不少于 2 篇；或在全国中文核心期刊及以上刊物（旬刊除外）正式发表本专业学术论文不少于 3 篇，其中有 1 篇发表在 CSSCI 源期刊及以上刊物。如申请人获得过教育厅一等及以上科研成果奖励省部级科研成果一等奖限前 5 名、二等奖限前 3 名、三等奖限前 2 名，教育厅科研成果一等奖限第一名）或省部级教学成果二等及以上奖励（限前 3 名），或以第一发明人获得过国家授权发明专利， CSSCI 源期刊论文可减少 1 篇。

第二条 学术型硕导招生资格审核的程序

学术型硕导招生资格审核工作每年进行 1 次，凡计划下一年度招收硕士生的学术型硕导必须提出招生申请，审核通过者方可进行招生。

已获得下一年度博士生招生资格的博士生导师，即同时获得下一年度硕士生招生资格；未获得下一年度博士生招生资格的博士生导师，如计划下一年度招收硕士生，必须提出硕士生招生申请，审核通过者方可进行招生。

学术型硕导应以 1 个专业为主申请指导硕士生，最多可在 2 个相近专业申请指导硕士生。

(一) 本人申请。申请人填写《河南师范大学学术学位硕士研究生指导教师招生资格审核简况表》，交所在学科点，经学科点导师组讨论、学科点负责人签署意见后，报学院学位评定分委员会。

(二) 学院学位评定分委员会审定。学院学位评定分委员对申请人的招生资格进行审议，采取无记名投票方式表决，获出席人数 2/3 及以上的同意票者为通过(到会委员至少为全体委员的 2/3)。学院学位评定分委员会的审议表决结果在本学院公示 3 天无异议后，报研究生学院备案。

第二章 校外人员申请我校兼职学术型硕导的规定

第三条 校外人员申请我校兼职学术型硕导的基本条件

(一) 申请人所在单位原则上是本科院校或具有法人资格的研究机构，且与我校有紧密的合作关系，并对我校的学科建设或专业建设具有促进或互补作用。

(二) 申请人应具有高级专业技术职务，且具有博士学位，年龄一般不超过 55 周岁（截止到申请年度的 8 月 31 日）。

(三) 申请人工作业绩的最低要求

1. 主持有在研的国家级科研项目（不含国家青年基金项目和国家各类小额资助项目）或省部级重大科研项目。

2. 近 3 年，在本学科领域取得有较高水平的科研成果。其中，发表的学术论文按学科大类分别要求如下：

申请人须以第一作者或通讯作者在 SCI 二区正式发表本专业学术论文不少于 2 篇或在 SCI 一区正式发表本专业学位论文 1 篇。

第四条 校外人员申请我校兼职学术型硕导须由其所在单位推荐。

第五条 校外兼职学术型硕导由学校统一进行聘任，聘期为 3 年。经学院考核通过，可以续聘。

第六条 校外兼职学术型硕导招收联合培养硕士生，应按学校规定参加招生资格审核。

第七条 校外兼职学术型硕导与我校联合培养硕士生的相关事宜，在符合学校有关规定的前提下由学院和兼职导师协商并签订合作协议。

第三章 其他规定

第八条 项目及科研成果级别以科技处、社科处认定为准。

第九条 凡在国(境)外时间连续超过1年(含1年)，或1年在校工作时间不足1学期者暂不招生。

第十条 凡有下列情况者，按相应办法处理：

(一) 指导的学位论文在河南省学位论文抽查中，有2位专家的意见为不合格，取消其导师资格；如有1位专家的意见为不合格，停招1次。

(二) 导师未履行学术道德和学术规范教育、论文指导和审查把关等职责，其指导的学位论文存在作假情形，或导师本人发表的成果存在作假情形的，按学校有关规定处理。

(三) 指导的学位论文在学校组织的“双盲”评审中，同一年出现2篇次不合格或连续2年出现不合格，停招1次。

(四) 因思想政治或道德品质等原因受到行政记过及其以上处分的，取消其导师资格。

(五) 不履行导师职责，不能教书育人、为人师表或其它原因不宜继续指导研究生的，取消其导师资格。

(六) 低职高聘的副教授到期未获晋升的，其导师资格自动终止，恢复导师资格需重新申请。

第十一条 暂停或取消导师资格，由所在学科点提出报告，经学院学位评定分委员会审核后，报校学位评定委员会审核批准，必要时可由主管校领导直接提请校学位评定委员会审批。

第十二条 被取消导师资格者，3年内不得重新申请。

第十三条 学校新引进的高层次人才，由学院参照本办法综合考查其学术成就、学术影响、学术资历等因素，并考虑其入校前在国内外从事相关专

业技术工作的经历，确定其是否具备导师资格和招生条件并进行推荐。

第四章 附则

第十四条 本办法规定的条件经物理学院学位评定分委员会审定通过。

第十五条 本办法自发布之日起施行。

第十六条 本办法由物理学院学位评定分委员会负责解释。

3. 物理学院博士研究生指导教师遴选资格审核实施办法

按照学校文件“《河南师范大学博士研究生指导教师遴选办法（修订）》（师大研〔2019〕6号）”执行。

4. 物理学院博士研究生指导教师招生资格审核实施办法(2020年6月)

为加强物理学专业博士研究生指导教师（以下简称“博士生导师”）队伍建设，提高博士研究生（以下简称“博士生”）培养质量，结合学院物理学专业实际，特制订本办法。

一、博士生导师招生应具备的基本条件

（一）政治素质过硬，坚持正确的政治方向，拥护中国共产党的领导；贯彻党的教育方针，严格执行国家教育政策；坚持立德树人，师德师风高尚，业务素质精湛。

（二）学校特聘的两院院士招生不受年龄限制。全国优秀博士学位论文指导教师，国家级科研成果奖励主要完成人，国家杰出青年科学基金、长江学者奖励计划、中科院百人计划、国家百千万人才工程等国家重大人才工程入选者，中原学者，国务院政府特殊津贴专家，以及申请招生时仍主持有国家级科研项目者，以拟招生年度的8月31日为限，年龄一般不超过61周岁。首次申请招生的博士生导师年龄一般应在56周岁以下。

（三）首次申请招生的博士生导师，应完整培养过一届硕士生，或作为博士生指导小组成员完整地协助培养过一届博士生，培养质量较好，能承担研究生的教学任务。

(四)科研方面应同时具备以下条件(项目及成果的截止时间为申请年度的8月31日):

1.主持有在研的国家级科研项目(不含国家各类小额资助项目)或省部级重大项目或到账经费不少于80万元的横向项目(含当年已下达的项目)。首次申请招生者须主持有在研的国家级科研项目。

2.侧重基础研究者近三年独立或作为第一作者或通讯作者在SCI(E)源期刊正式发表本专业学术论文不少于3篇;侧重应用研究者近三年曾获得本学科领域国家级或省部级二等以上科研成果奖励(国家级一等奖限前15名、二等奖限前10名,省部级一等奖限前3名、二等奖限主持人),或3项以上授权国家发明专利(第一发明人)。

3.侧重基础研究者科研项目经费账面余额所带博士(含拟招收的博士生)生均不少于10万元;侧重应用研究者科研项目经费账面余额所带博士(含拟招收的博士生)生均不少于20万元。

兼职博士研究生指导教师进行博士招生,需达到以下三个方面的条件:

1.我校人事处对兼职博士研究生指导教师的年度考核结果为合格。

2.近三年独立或作为第一作者或通讯作者在SCI一区发表本专业学术论文不少于1篇,或在SCI二区发表本专业学术论文不少于3篇。

3.主持有在研的国家级科研项目,本人或科研团队在我校财务账户下有一定的科研经费,能够按学校规定数额资助非定向博士研究生。

为我院发展做出突出贡献的兼职博士生导师招收博士研究生,科研成果要求由学院决定。

二、博士生导师招生资格审核程序

(一)研究生院在当年国家下达的博士生招生计划内,向学院下达下一年博士生招生计划。确定招生的学术型博士生导师,须保证有充足的经费用于博士研究生科研资助。具体资助标准另行规定。

(二)申请招生的博士生导师须于学校制订下一年博士生招生计划前

规定的时间内（一般在每年9月份），填写《博士生导师招生资格审核简况表》，并提供科研成果、科研项目立项书（横向项目的合同或协议及经费到账证明）等原件及复印件，交所在学科点，经学科点导师组讨论、学科点负责人签署意见后，报学院学位评定分委员会。

（三）学院学位评定分委员会按照博士生导师招生资格条件，结合本学院实际情况进行初审，并以无记名投票方式表决，获出席人数三分之二以上的同意票者为通过（到会委员至少为全体委员的三分之二）。通过者的相关材料在学院公示三天后，由分委员会主席签字并加盖学院公章，报送研究生院。

（四）研究生院复审后报主管校领导审批，经审批通过者即获得下一年招收博士生资格。

三、其他规定

（一）项目及科研成果级别的认定以学校科技处规定为准。

（二）凡在国（境）外时间连续超过一年，或一年在校工作不足一学期者暂不招收博士生。

（三）凡有下列情况者，作以下处理：

1.指导的研究生学位论文在国家或河南省学位论文抽查中，有两位专家的意见为不合格，取消其博士生导师资格；如有一位专家的意见为不合格，停招一次。

2.经学校认定，本人及其所指导的研究生有违反学术规范行为，停招两次，情节严重的取消其博士生导师资格。

3.指导的研究生学位论文在学校组织的“双盲”评审中，同一年出现两次以上不合格或连续两年出现不合格，停招一次。

4.因思想政治或道德品质等原因受到行政记过及其以上处分的，取消其博士生导师资格。

5.不履行指导教师职责，不能教书育人，为人师表或其他原因不宜继续

指导研究生的，取消其博士生导师资格。

（四）暂停或取消博士生导师资格，由所在学科点提出报告，经学院学位评定分委员会审核后，报校学位评定委员会审核批准，必要时可由主管校领导直接提请校学位评定委员会审批。

（五）被取消博士生导师资格者，三年内不得重新申请。

（六）学校新引进的高层次人才，由学院参照本办法综合考查其学术成就、学术影响、学术资历等因素，并考虑其入校前在国内外从事相关专业技术工作的经历，确定其是否具备招生条件并进行推荐。

本办法自发布之日起施行，由学院学位分委员会负责解释。

（五）学术训练

1. 研究生参与学术训练的制度保证、经费支持等情况

学位点鼓励教、研结合，并鼓励学生参加导师的科研项目或世界科技前沿的研究课题，让学生在科研的创新实践中，激发求知欲望和创造冲动，独立自主地运用已有知识去发现问题，提出解决问题的新观点、新途径，取得创新的成果。学位点制定了各种科研管理制度，包括科研实验记录或野外调查情况记录和实验结果定期汇报制度等，以培养研究生严谨的科研精神和优良的科研作风。

在研究生参与学术训练方面，学校设立研究生创新基金，用于优秀博士学位论文培育，优秀学位论文奖励，研究生科研成果奖励，研究生科技创新项目资助等，为研究生参与学术训练提供了有力的保障。鼓励在校博士生和部分硕士生申请各种科研项目，学校对优秀博士学位论文培育课题研究在经费上给予专项资助（见《河南师范大学全国优秀博士学位论文培育计划实施办法（试行）》）。选择标准为遵循“好中选优、宁缺毋滥”的原则进行，从第二次获得一等奖学金的博士生中选拔，培育对象名额不超过同级博士生人数的 10%。每位培育对象学校资助科研经费 4 万元（人文社会科学为 2

万元)，同时享受博士生特等奖学金。

2. 研究生参与学术训练取得的成效

培育成果：所毕业硕士生 80%以上在国际 SCI 期刊发表学术论文 1 篇以上，博士生毕业时均能发表国际 SCI 期刊文章 2 篇以上，部分博士生在 SCI 1 区顶级期刊发表学术论文，科研成果突出。

(六) 论文质量

根据学校的相关规定和专业发展特点，学位点针对研究生学位论文质量制定新的管理措施：

1. 论文撰写：学生撰写、指导教师初审、学院复审，严格把控学位论文质量。

2. 论文检测：要求硕士和博士学位论文总体文字复制比例应分别低于 20%和 10%，同时学位论文主要章节的文字复制比例应低于 30%，否则，视为学位论文检测结果不合格。

3. 论文送审：为提高学位论文质量，硕士研究生学位论文送审两份，且均为双盲审；博士研究生学位论文送审 7 份，其中 5 份盲审，2 份由导师承担送审。

4. 导师责任明确：若论文检测外审不合格，再次送审费用由研究生和导师承担，以明确和督促导师对学位论文质量严格把控。

(七) 质量保证

1. 研究生培养全过程监控和质量保证

研究生的培养，采取以导师为主，导师与指导小组集体培养相结合的方式。培养采用系统理论学习、进行科学研究、参加学术活动和教学实践活动相结合的办法。既要使研究生牢固掌握基础理论和专业知识，又要培养研究生具有从事科学研究、高校教学工作的能力。研究生培养过程监控和质量保证具体如下：

① 培养方案

培养方案制定是研究生入学后的首要工作，培养方案需要由研究生导师根据本专业的特点指导完成，方案内容涉及研究生所需学习的所有专业课程，学分需要满足学位申请的要求，最终培养方案由研究生导师审核完成。研究生在申请学位期间，研究生秘书负责审核培养方案的完成情况。

② 开题报告

博士学位论文开题报告是开展学位论文工作的基础，是保证学位论文质量的重要环节。填写开题报告表，开题报告表由教学秘书存入博士生个人档案袋中。开题报告的时间由博士生导师根据博士研究生工作进度情况确定，一般应于入学后的第二学期末完成，最迟应于第三学期开学后 2 个月内完成。博士研究生的论文开题报告经导师审阅后，须公开答辩，接受检查，学科点或研究课题组组织包括导师在内的 3—5 位专家组成的考核小组，对博士研究生的论文选题进行审核。如果开题报告未能获得通过，可申请重新进行一次，仍未通过作退学处理。

③ 资格考试和中期考核

博士研究生在完成课程学习后，要参加资格考试，目的是考查博士研究生是否掌握本学科专业领域深厚、宽广的基础理论和专门知识，相关研究方向学术前沿的动向，以及必要的相关学科知识，同时考察该生是否具有分析问题、解决问题的能力。没有通过资格考试者，不能进行博士学位论文开题。

博士学位论文开题之后，对博士研究生进行一次中期考核，对其科学道德、思想修养、学习成绩、研究能力等进行一次全面的综合考查，对其中不合格者，取消博士生资格，按有关规定进行淘汰、分流。中期考核的时间一般安排在入学后的第三学期末。

论文进展检查，由导师负责。

④ 学位论文

博士学位论文是博士研究生科学研究工作的全面总结，是描述其研究

成果、反映其研究水平的重要学术文献资料，是申请和授予博士学位的基本依据。学位论文撰写是博士研究生培养过程的基本训练之一，应在导师指导下，由博士研究生独立完成。博士学位论文应体现前沿性和创造性，必须按规范认真执行。博士学位论文应以作者的创造性研究成果为主体，反映作者已具有独立从事科学研究工作的能力，以及在本学科上已掌握了坚实宽广的理论基础和系统深入的专业知识。博士研究生至少要用一年时间完成学位论文。

⑤ 学位申请

学位授予是研究生培养过程的重要环节。硕士研究生应在答辩前两个月向指导教师递交学位论文，经指导教师审查同意，并在《硕士学位申请书》签署意见后，向学院提交相关材料，经学位评定分委员会组织专人结合培养计划对申请人的资格进行审查，审核通过方可参与学位申请。博士研究生应在答辩前三个月向指导教师递交学位论文初稿和发表的学术论文原件或录用证明，经指导教师审查同意后，向所在学科点提出预答辩申请。经过导师组讨论、学科点负责人签署意见后，学科点可组织预答辩，参加人员三至五人，一般应为小组成员。预答辩通过后，方可填写《博士学位申请书》。指导教师申请书上填写详细的学术评语及政治思想表现评语。申请书连同学位论文、考试成绩单及发表的学术论文原件或录用证明等材料交学位评定分委员会审查。学位评定分委员会就是否同意答辩签署意见后，方可参与学位申请。

⑥ 论文评阅

硕士学位论文应聘请至少两位与论文有关学科的具有高级专业技术职务的专家评阅论文（在职攻读硕士学位研究生的学位论文需至少聘请三位评阅人），其中要有一位外单位的专家。申请人的导师不能作为论文评阅人。博士学位论文至少评审七份（含），其中五份由研究生院负责组织“双盲”评阅；另外两份由学科点聘请两名教授级同行专家（其中至少有一名为校外专

家)进行评阅。七份评阅意见书需全部收回,如有欠缺需及时补审。

⑦ 论文答辩

论文答辩应公开举行(须保密除外),且有详细的记录。论文答辩委员会采取不记名投票方式,就是否通过论文答辩和建议授予学位进行表决,经全体成员三分之二以上同意,方为通过。决议经答辩委员会主席签字后,报学位评定分委员会审议。论文答辩未通过者,经答辩委员会表决,全体成员三分之二以上同意,可做出硕士学位申请人在六至十二个月内、博士学位申请人在六至二十四个月内修改论文并重新答辩一次的决议。若申请人逾期未完成论文修改或重新答辩后仍不合格者,以后不再受理其学位申请。如论文答辩委员会认为申请人的论文虽未达到博士学位的学术水平,但已达到硕士学位的水平,而且申请人尚未获得过该学科硕士学位的,可做出建议授予硕士学位的决议。

⑧ 学位授予

学位评定分委员会根据答辩委员会的决议及对学位申请人的政治思想表现和学术水平的审核,采取不记名投票方式表决,经出席会议的三分之二以上的成员通过(出席会议人员应不少于全体成员的三分之二),做出向校学位评定委员会建议授予学位申请人硕士或博士学位的决议。校学位评定委员会在分委员会对学位申请人审核的基础上,对分委员会建议授予学位者进行审批,并采取不记名投票方式表决,经出席会议的三分之二以上的成员通过,做出授予学位申请人硕士或博士学位的决定。凡答辩委员会建议不授予学位者,学位评定分委员会和校学位评定委员会一般不再进行审核;对个别有争议的,经学位评定委员会重新审核,认为确实达到标准者,可做出授予学位的决定;对某些经答辩委员会通过的论文,但学位评定委员会审核后认为不合格的,也可做出不授予或暂缓授予学位的决定。

2. 学位论文和学位授予管理措施

① 学位论文管理措施

学位论文撰写：学位论文依照《河南师范大学研究生学位论文格式要求》（2008年10月修订）编排。学位论文封面、扉页、《独创性声明和关于论文使用授权的说明》均可从研究生院网站“学位论文”栏目下载。由学生撰写、指导教师初审、学院复审严格把控学位论文质量。

检测结果处理：论文硕士学位论文总体文字复制比例（在排除自引率，即引述作者自己发表的文章所占比例之后，下同）应低于20%，博士学位论文总体文字复制比例应低于10%，同时学位论文主要章节的文字复制比例应低于30%，否则，视为学位论文检测结果不合格。对硕士学位论文首次检测文字复制比例为35%及以上者、博士学位论文首次检测文字复制比例为15%及以上者，本次不接受其学位申请，并记作本年度其导师指导学位论文评审不合格1次。对学位论文首次检测文字复制比例达50%及以上者，即认为涉嫌学位论文作假，学校将按《河南师范大学研究生学位论文作假行为处理实施细则》启动调查认定程序。经认定为学位论文作假，可取消申请人学位申请资格；凡认定为学位论文作假但可以给予一次改正机会，学生应至少在一年后提出学位申请（须重新进行选题、开题，重写论文、送审）。凡指导的学生学位论文出现作假行为，本年度该导师指导的全部毕业学位论文加送一份双盲评审（合计全日制两份，非全三份双盲评审）

② 学位授予管理措施

为了保证学院学术型硕士研究生培养质量，并参照兄弟学院的学术型硕士研究生的毕业条件，经征求硕士生导师意见，学院党政联席会讨论并经学院分学术委员会研究决定，学术型硕士研究生申请硕士学位的有关规定如下：

博士研究生：

（1）在满足学校博士学位答辩条件要求前提下，申请人在读博士期间必须以第一作者（或导师第一作者、申请人第二作者）在工程类或者物理类

期刊发表规定数量及档次的论文方可申请答辩；

A、从事工程技术研究的，需发表 3 篇 SCI 论文，其中 1 篇必需为二区以上期刊；

B、从事理论和实验研究的，需发表 3 篇 SCI 论文，其中 2 篇必需为二区以上期刊）。

(2) 对于从事交叉学科研究的，如论文发表在材料类或者化学类期刊，需发表 2 篇以上一区期刊论文方可答辩；或所发表论文 SCI 分区降一档按

(1) B 条执行。

硕士研究生：

(1) 学术型研究生：在满足学校硕士学位答辩条件的前提下，申请人在攻读硕士期间第一作者或以除导师外第一作者至少在 SCI、EI 期刊发表学术论文（作者署名第一单位为“河南师范大学物理学院，河南省红外材料光谱测量与应用重点实验室”；英文为“Henan Key Laboratory of Infrared Materials & Spectrum Measures and Applications, School of Physics , Henan Normal University”）一篇(如果只有文章接收函，须导师签字确认)，方可申请答辩。

(2) 专业型研究生：在满足学校硕士学位答辩条件的前提下，申请人在攻读硕士期间第一作者或以除导师外第一作者在核心以上期刊发表学术论文（作者署名第一单位为“河南师范大学物理学院，河南省红外材料光谱测量与应用重点实验室”；英文为“Henan Key Laboratory of Infrared Materials & Spectrum Measures and Applications, School of Physics , Henan Normal University”）一篇(如果只有文章接收函，须导师签字确认)，方可申请答辩；或者申请发明专利一项，发明专利内容必需与毕业论文完全相关，且毕业时至少进入实质性审查阶段；或者申请一项软件著作权，且内容必需与毕业论文完全相关。

3. 研究生分流淘汰机制

为确保研究生培养质量，坚持奖励与淘汰相结合的原则，提倡竞争，鼓励先进，淘汰不合格者，特制订本办法。硕士生中期分流的流向为：优秀研究生可以推荐提前攻读博士学位；提前答辩和毕业(一般不超过一年)；继续攻读硕士学位；不宜继续攻读硕士学位，肄业。

在研究生入学后的第三学期期末进行一次思想品德与业务素质的全面衡量和考核。考核内容包括：思想政治表现及道德品质状况；研究生学位课程的考试成绩；科学研究的能力与科研成果的质量；身体状况。考核委员会根据考核结果给出分流意见，报研究生培养办公室审核备案。

(八) 学风建设

为培养良好学术素养，学位点积极开展学风教育活动。要求研究生严格遵守《河南师范大学学术道德与行为规范》要求，并在每学期组织研究生认真学习《河南师范大学研究生学位论文作假行为处理实施细则》等相关文件。组织多场有关学风方面的讲座报告、征文、辩论赛等活动。2011年以来学位点无任何违反学术规范行为。

(九) 管理服务

1. 专职管理人员配备情况：本学位点研究生专职管理人员有四人：主管院长一名、研究生秘书、研究生辅导员、学位点建设工作秘书各一名。

2. 研究生权益保障制度建立情况：学位点成立了《研究生权益保障中心》和《研究生奖学金等评奖和监督委员会》，并严格遵照《河南师范大学学生申诉处理委员会章程(试行)》等相关文件精神切实保障研究生的各项权益。

3. 研究生对管理服务的满意度情况:在本中心成立以来，针对同学们反映的各方面问题，其中 80%的问题得到了切实的解决，还有少数的问题正在同有关部门沟通解决，保障同学们的切身利益。

(十) 就业发展

本学位点，2022年度毕业硕士7人，授予学位7人，其中考取博士学

位 2 人，5 人协议/合同就业，就业率达到 100%。具体情况如下：

| 单位类别 | 年度 | 党政机关 | 高等教育单位 | 中初等教育单位 | 科研设计单位 | 医疗卫生单位 | 其他事业单位 | 国有企业 | 民营企业 | 三资企业 | 部队 | 自主创业 | 升学 | 其他 |
|------|------|------|--------|---------|--------|--------|--------|------|------|------|----|------|----|----|
| 硕士 | 2022 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | |

四、服务贡献

(一)科技进步

本年度，科技成果转化和咨询服务到校经费总额 62 万元，具体情况如下：

(1) 合同名称：近红外波段光电材料光谱吸收特性测试

负责人：刘玉芳

甲方名称：北京工业大学

甲方地址：北京市朝阳区平乐园 100 号

(2) 合同名称：高温发射率测试

合同编号：2021KD07182

负责人：刘玉芳

甲方名称：国防科技大学

甲方地址：湖南省长沙市开福区德雅路 109 号

(3) 合同名称：锆合金不同温度下发射率测试

合同编号：EMI2021111501

负责人：李龙飞

甲方名称：中国核动力研究设计院

甲方地址：四川省成都市双流协和街道办事处长顺大道 1 段 328 号

(4) 合同名称：圆片合金样品不同温度下发射率测试

合同编号：EMI2022050501

负责人：李龙飞

甲方名称：中南大学

甲方地址：湖南省长沙市岳麓区麓山南路 932 号

(二)经济发展

1.服务重大科学工程

刘玉芳教授团队长期致力于解决航空航天以及国防建设中关键部件极限条件下发射率的精确测量难题，于 2017 年获批国家自然科学基金重大仪器研制项目，并于 2022 年按期完成验收。项目成功研制了一套低温光谱发射率测量实验装置，突破了国际最低测量温度，打破了国外对我国在低温发射率测量方面的技术封锁，助力了我国航天事业和国防建设的快速发展。

2.服务社会经济需求

光谱测量团队与安阳钢铁集团有限责任公司联合研发高炉铁水辐射测温新技术，助力该公司成功解决了接触式热电偶污染产品的问题；团队与新乡市百合光电有限公司联合开发太阳能模拟设备，极大提升了该公司 LED 照明灯的红外光谱测量精度，为航天、气象等领域提供了与太阳光光谱相匹配的、准直的、辐照度稳定的辐照源。

3.服务各类人才培养

学科积极探索教学方法和人才培养模式改革，部分硕士研究生毕业后先后考入北京理工大学、南京大学等 985 院校，并承担了重要的科研任务；此外，学科近年来为中国兵器装备集团有限公司、中国电子科技集团公司第二十二研究所等国家高新技术企业输送了多批应用型及复合型高层次工程专业技术人才。

(三)文化建设

近年来，基于学科特点和落实科学发展观，以及国家战略需要，学位点立足实际情况、追求实效，利用自身优势，逐步加强自身文化建设，服务于

社会，努力促进文化的传播与交流。各研究方向依据自身特性加强自身文化建设，主要有以下案例：

典型案例 1：深化探究培养研究生科学精神

为发扬光学工程专业研究生好学、勤奋、思想活跃的特点，积极支持和帮助他们办好科研研讨会、报告会以及各种科学、社会活动。学科每周四定期举办学术交流讲座，要求研究生必须参加，鼓励研究人员积极参加。采用小组讨论的形式，对基础课程或科学前沿内容做认真、深入的分析 and 探讨，对每个细节进行深入的思考，以此培养每位研究生勤奋研究、探索钻研的科学精神。

典型案例 2：创新与创收并重，解决兄弟院校实际科研问题

为进一步做好科研与学科文化的交流与传播，刘玉芳教授团队对兄弟院校及国内相关科研单位开放了实验室的光谱发射率测量设备。开放后，多个科研单位例如国防科技大学、西南核工业研究院、中国工程物理研究院、北京工业大学、中南大学等均在实验室完成了特种材料的发射率精确表征。在完成上述合作的基础上，学科人员与兄弟单位进行了深入交流，既解决了兄弟单位的难题，又为深入拓展光谱测量应用打下了基础，累计到校经费总额 52 万元。此外，合作交流也促进了学科科研成果的转化以及学科文化的传播，目前正在立项航天三院中高温发射率设备开发项目（预计投入 400 万元）。

典型案例 3：红外光电材料积极开展对外交流，提升国际影响力

依托光学工程博士后流动站等积极开展同海内外人员的交流。在短期引进海外专家的基础上，进一步引进多名外籍博士后，将第二课堂建设成弘扬中华优秀传统文化的园地，形成传播中华优秀传统文化的品牌，是光学工程学科在国际交流合作中积极传播中华优秀传统文化举措的又一个鲜明特色。依托中原人杰地灵、文化繁荣，积极弘扬中华优秀传统文化，为外籍博

士后的中国文化沉浸课程提供了有效的平台。

典型案例 4：研究成果服务于国家战略需求

红外光谱测量团队长期服务于国防及相关行业光谱发射率测量技术重大需求，先后研制出中温、高温和低温光谱发射率测量仪器，打破了国外技术封锁，解决了光谱发射率测量技术领域的一些关键技术难题，实现了不同温区、不同波段的光谱发射率精确测量，将我国光谱发射率测量的整体不确定度降低至 3%，为我国航天、工业和基础研究等领域提供了重要技术支持，推动了我国光谱发射率测量技术的标准化进程。