

# 河南师范大学

## 专业学位授权点建设年度报告

(2025年) 



名称：材料与化工

代码：085600

授权级别

博士

硕士

2025年12月28日

## 一、目标与标准

### （一）培养目标

把立德树人作为研究生教育的根本任务，面向行业产业发展需要，培养具备扎实系统专业基础、较强实践能力、较高职业素养的实践创新型人才。

基本要求为：

1. 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

2. 掌握材料与化工领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范，在行业领域某一方向具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养。

3. 培养具有专业知识领域勇立潮头、争做先锋的进取意识及较高综合素质的新时代研究生，实现“五育并举”的教育目标，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

4. 掌握一门外国语，能熟练地进行专业阅读和写作。

### （二）学位标准

修满规定学分，并通过学位论文答辩者，经学校学位评定委员会审核批准后，授予相应工程类硕士专业学位，同时获得硕士研究生毕业证书；未达到学位授予条件而达到毕业要求者，准予毕业，获得毕业证书。

## 二、基本条件

### （一）培养特色

2000年依托该学科的应用化学专业获批二级学科硕士授权点，2010年获得工程硕士（化学工程）硕士专业学位授权点，2019年调整为材料与化工硕士专业学位授权点，已积累20多年的研究生培养经验和10多年的化

学工程等相关工程类硕士专业学位人才培养的经历。目前，学位点建有新能源技术和储能技术新一轮河南省重点学科，河南省柔性复合材料与智能器件工程研究中心和河南省先进电化学储能材料设计与循环利用工程技术研究中心。学科应用特色鲜明，在光电信息材料，新能源材料、资源循环关键材料等研究领域取得了一批有影响的创新成果，部分领域工作居国际先进水平。本学位授权点现设有光电材料与工程、绿色能源材料与技术 2 个研究方向。

## （二）师资队伍

学位点拥有一支以全球“高被引科学家”、“长江学者奖励计划”特聘教授、国家有突出贡献中青年专家、百千万人才工程国家级人选、教育部新世纪优秀人才、中原基础研究领军人才、河南省特聘教授等高层次人才为主要学术骨干的年轻师资队伍。本年度，学位点新增 9 名专业硕士学位导师，其中来自研究生实践基地导师 3 人，进一步充实了导师队伍。

学位点加强凝练学科方向，持续引进高素质青年人才充实师资队伍，2025 年择优引进材料科学与工程学科 A 类博士 1 人。高层次人才培养取得新的突破，夏从新教授入选中原英才计划（育才系列）--中原基础研究领军人才，1 名青年教师入选中原英才计划（博士后海外引才专项）项目。本年度学院 1 名教师晋升正高级岗位，2 名教师晋升副高级岗位。

目前，学位点专任教师 35 人，专任教师队伍知识结构、年龄结构、学缘结构以及专业技术职务结构合理，团结协作，学术思想端正、活跃。其中教授 8 人，占比 20%；所有专任教师均具有博士学位，博士学位教师的比例为 100%；年龄分布方面，45 岁以下专任教师为 30 人，45 岁以上专任教师 5 人；专任教师中博士生导师 5 人（占比 14.3%），硕士生导师 21 人，导师人数占比 74.3%。

## （三）科学研究

学位点深入贯彻落实党和国家的各项方针政策，积极响应国家创新驱

动发展战略，紧密结合地方科技、经济和社会发展的实际需求，引导教师队伍勤奋努力，踏实工作，在教学和科研方面取得显著成效。学位点教师本年度获批国家自然科学基金项目 6 项，河南省自然科学基金项目 2 项，河南省科技攻关计划项目 2 项，河南省高等学校重点科研项目研究计划 3 项；发表高水平论文 42 篇，其中 SCI 一区论文 17 篇，二区论文 21 篇。代表性成果发表在 Nature Photonics 上，该研究工作提出的“聚合物异质界面桥”技术，成功破解钙钛矿太阳能电池产业化核心瓶颈，进一步提升了学科的影响力。

### 本年度学位点成员发表的 SCI 二区及以上 20 篇代表性论文列表

序号	论文名称	刊物名称	年卷期页	SCI 论文分区
1	Enhancing the efficiency and stability of perovskite solar cells via a polymer heterointerface bridge	Nature Photonics	2025, 19, 701-708	一区
2	Hydrogen bridge-mediated efficient electrooxidation of 5-hydroxymethylfurfural on Ni(OH) <sub>2</sub> -PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /Ni <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> heterojunctions	Angewandte Chemie International Edition	2025, 64, e202509274	一区
3	Electrochemical production of ammonia: Nitrate reduction over novel Cu-Ni-Al metallic glass nanoparticles used as highly active and durable catalyst	Applied Catalysis B-Environment and Energy	2025, 363, 124729	一区
4	Refining electrocatalyst design for 5-hydroxymethylfurfural oxidation: insights into electrooxidation mechanisms, structure-property correlations, and optimization strategies	ACS Catalysis	2025, 15, 7308-7339	一区
5	A zinc-nitrate battery for efficient ammonia electrosynthesis and energy output by a high entropy hydroxide catalyst	Chinese Chemical Letters	2025, 36, 111294	一区
6	Cation and anion modulation activates lattice oxygen for enhanced oxygen evolution	Chinese Journal of Catalysis	2025, 69, 282-291	一区

序号	论文名称	刊物名称	年卷期页	SCI 论文分区
7	Enhanced electrocatalytic reduction of nitrate to ammonia via anchoring CuNi alloy on oxygen vacancy-rich N-Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> T <sub>x</sub>	Journal of Materials Science & Technology	2025, 233, 193-200	一区
8	Constructing ionic conductive channels with zwitterionic COFs in anisotropic networks enhances hydrogel sensing performance	Chemical Engineering Journal	2025, 503, 158581	一区
9	Enhancing nitrate reduction reaction electroactivity of Fe single atom catalyst by modification of Fe nanoclusters and further application in self-powered ammonia synthesis from air	Chemical Engineering Journal	2025, 521, 166474	一区
10	Boosting hydrogenation thermodynamics and kinetics of electroreducing oxygen to hydrogen peroxide via designing monodisperse Zn-N <sub>3</sub> S sites	Chemical Engineering Journal	2025, 518, 164621	一区
11	Orbital occupancy modulation to optimize the electroactivity towards bidirectional sulfur conversion in lithium-sulfur batteries	Chemical Engineering Journal	2025, 522, 167290	一区
12	Modest modulation on the spin states of Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> nanoframe through vanadium doping for solid-state rechargeable Zn-air/iodide hybrid batteries	Journal of Catalysis	2025, 448, 116210	一区
13	Highly dispersed Cu/WO <sub>3</sub> heterojunctions featured by promoting hydrogen radical-mediated pathway for efficient nitrate reduction to ammonia	Science China-Materials	2025, 68, 4498-4506	一区
14	Accelerated generation and activation of H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> by the synergetic effect of pyridine-N protonation and Co <sup>0</sup> species toward efficient electro-Fenton	Rare Metals	2025, 44, 7418-7429	一区
15	Cation regulation-induced enhancement of dual conductivity facilitating high-stability sodium storage	Journal of Colloid and Interface Science	2025, 700, 138493	一区
16	Carboxymethyl cellulose/polyvinyl alcohol-based antioxidant film strengthened by	Food Chemistry	2025, 478, 143600	一区

序号	论文名称	刊物名称	年卷期页	SCI 论文分区
	physical/chemical bonding of cinnamaldehyde-tannin-metal nanoparticles			
17	Multi-layered smart film based on anthocyanin-citric acid complex for real-time meat freshness monitoring	Food Chemistry	2025, 493, 146106	一区
18	Coupling layered spraying with Joule heating to achieve efficient CuZn alloy synthesis for self-powered nitrate reduction to ammonia	Nano Energy	2025, 138, 110843	二区
19	Pioneering sodium storage solutions: Transition metal ion enhancement and cellulose-based carbon coating for superior performance	Materials Today Energy	2025, 51, 101895	二区
20	(CN <sub>4</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O: high-performance metal-free ultraviolet birefringent crystal with KBBF-like configuration	Inorganic Chemistry Frontiers	2025, 12, 5335-5343	二区

同时，学位点注重将科研成果转化为实际应用，服务区域经济社会发展，助力企业发展和技术升级。“绿色化工催化材料的高效制备与应用技术”成功转化到河南省新乡市获嘉县中之晟化工有限公司，该技术有望提升生产效率、降低能耗，推动企业在绿色化工领域的发展。本年度授权国家发明专利 17 件。

### 本年度学位点成员以第一发明人授权的代表性国家发明专利列表

序号	专利名称	专利状态	授权号	授权日期
1	光电探测器及制备方法	专利授权	ZL202410437174.8	2025-01-14
2	一种用于合成 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 的核壳结构 Zn-O-C 单原子电催化剂的制备方法	专利授权	ZL202210984827.5	2025-01-24
3	基于腐蚀-配位工程制备自支撑析氢反应催化剂的方法	专利授权	ZL202210982659.6	2025-01-24

序号	专利名称	专利状态	授权号	授权日期
4	一种镍钴基核壳催化剂及其制备方法和组装锌-乙醇-空气电池的应用	专利授权	ZL202411614083.3	2025-02-11
5	一种碱性二次电池锌负极材料及其制备方法和应用	专利授权	ZL202211042482.8	2025-03-04
6	一种合成 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 的 Zn-N-C 电催化剂的制备方法及其应用	专利授权	ZL202210318319.3	2025-04-25
7	一水合硝酸氨基磺酸锶非线性光学晶体及其制备方法和用途	专利授权	ZL202310358393.2	2025-05-02
8	一种废旧锰酸锂正极材料资源化再利用方法	专利授权	ZL202211055227.7	2025-05-09
9	一种废旧锂离子电池三元正极材料短流程资源化再利用方法	专利授权	ZL202211051109.9	2025-05-09
10	基于导电聚合物和多价盐离子协同作用的抗冻果胶基导电水凝胶的制备方法及应用	专利授权	ZL202210984814.8	2025-05-23
11	一种 N、S 共掺杂碳纳米管封装 FeCo 合金氧还原催化剂的制备方法及其应用	专利授权	ZL202210843575.4	2025-05-23
12	一种克级制备用于电氧化 5-羟甲基糠醛的核壳结构 Ni@Ni <sub>3</sub> S <sub>2</sub> 催化剂的方法及应用	专利授权	ZL202311067699.9	2025-07-18
13	一步水热法合成有机酸配体杂化镍钴氢氧化物催化剂的方法及应用	专利授权	ZL202310979099.3	2025-07-25
14	一种用于电触发焦耳热设备的多功能便捷反应腔及其操作方法	专利授权	ZL202311111434.4	2025-08-12
15	基于腐蚀工程制备 Ru、Al 共掺杂 NiFe-OH 析氢电催化剂的方法及其应用	专利授权	ZL202210956491.1	2025-08-22
16	一种尿素调控铁腐蚀制备高效析氢电催化剂的方法	专利授权	ZL202210995146.9	2025-08-26
17	一种水溶性萘酰亚胺基荧光染料及其制备方法和应用	专利授权	ZL202411906501.6	2025-09-26

材料学科 ESI 排名稳步前进，2018 年 9 月材料学科进入 ESI 全球前 1%，2025 年 11 月 ESI 进入全球前 2.43% 排名，位居全球 390 位，展现出良好的上升趋势，学位点影响力和竞争力持续提升。

#### （四）教学科研支撑

学位点建有规范的研究生培养管理和运行机制，全面落实《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）、《新时代高校教师职业行为十项准则》（教师〔2018〕16号）、《关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》（教研〔2020〕9号）、《研究生导师指导行为准则》（教研〔2020〕12号）和《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》（师大研〔2023〕9号）等有关文件精神 and 规章制度，加强研究生培养管理，规范导师遴选和招生工作，本年度2位青年教师新增被遴选为材料科学与工程学术型硕士生导师。

学位点重视教学改革与实践项目的培育和申报。国家级一流本科课程建设获得重要突破，2025年《材料科学前沿进展》入选第三批国家级线上一流课程。学位点与河南省科学院材料研究所联合申报的“材料学科集群科教融汇协同育人项目”获批2025年度科教融汇协同育人项目；“材料科学赋能智慧农业助力农业农村现代化转型”入选2026年河南省中国专业学位案例中心案例培育专项立项名单；新增河南省本科高校研究性教学精品课程立项建设课程1门。

科研方面，设有专职人员负责研究生的日常管理，建有专用的研究生创新训练实验室，依托的国家地方联合工程实验室、河南省重点实验室、河南省工程中心等省部级教学和科研平台。近五年来学位点投入5000多万元购置先进的材料制备和表征设备，建立了材料科学与工程学院大型仪器平台，仪器设备条件先进，开放共享，能够确保研究生开展科研创新活动的需要。2025年9月，省部级科研平台再次突破，学科获批“河南省柔性复合材料与智能器件工程研究中心”。

#### （五）奖助体系

贯彻落实国家有关部委《关于完善研究生教育投入机制的意见》（财教〔2013〕19号）、《关于印发〈学生资助资金管理办法〉的通知》（财教〔2021〕310号）和河南省《关于完善研究生教育投入机制的意见》（豫财教〔2013〕281号）、《研究生国家助学金管理暂行办法》（豫财教〔2013〕282号）、《研究生学业奖学金管理暂行办法》（豫财教〔2013〕283号）等文件精神，依据《河南师范大学研究生奖助体系实施方案（修订）》（师大研〔2020〕5号）、《河南师范大学研究生奖励管理办法》（师大研〔2020〕4号），紧密结合省教育脱贫专项方案对学生资助的相关要求，坚持公平、公开、公正原则，切实做好学位点奖助学金评定工作。

### 1.研究生资助体系资金来源

主要来源为政府下拨的研究生国家奖学金、学业奖学金和助学金；研究生学费；研究生导师提供的资助经费；学校设置的研究生助教、助研、助管岗位经费；社会捐赠的奖学金以及学校筹措的其它经费。

### 2.研究生奖助体系构成

主要分为研究生国家奖学金、学业奖学金、研究生助学金、“三助”津贴以及单项优秀奖学金和资助经费等几个部分。

#### (1)国家奖学金

学校按照国家统一要求，建立研究生国家奖学金评审制度，奖励表现优异的全日制研究生，每年评审一次。硕士研究生国家奖学金奖励标准为每生2万元。具体管理按《河南师范大学研究生国家奖学金评审实施办法》执行。

#### (2)学业奖学金

用于奖励有明确学习目标，有较强的科研能力，勤奋学习、潜心科研、勇于创新、积极进取、有一定科研成果或实践成果的全日制（全脱产学习）研究生，帮助他们更好地完成学业，每年评审一次。

硕士研究生设立一、二、三等奖学金，其中一等奖占40%，每生每年

10000 元；二等奖占 30%，每生每年 7000 元；三等奖占 30%，每生每年 5000 元。对于一年级硕士研究生，推荐免试入学者享受一等奖学金；从外校调剂录取入学者，享受三等奖学金。

### (3)国家助学金

用于资助纳入全国研究生招生计划的所有全日制研究生（有固定工资收入的除外），补助研究生基本生活支出。研究生档案和工资关系不转入学校者，不享受助学金。

硕士研究生助学金 全日制非在职硕士研究生助学金发放比例为 100%，6000 元/生/年，分为 10 个月发放，600 元/生/月。

### (4)“三助”岗位津贴

“三助”包括助教、助研和助管。从 2014 年开始，按照国家有关规定，从研究生学费中提取 4%—6%的经费设立研究生“三助”专项资金，主要用于研究生“三助”岗位中助管津贴、助教津贴、勤工助学补助、家庭经济特困补助以及研究生活动等工作。“三助”工作岗位的设置原则、申请条件、聘用程序、考核方法和津贴标准等按《河南师范大学研究生“三助”工作管理办法》执行。

### (5)其他奖助项目

#### (a)研究生科研项目资助

为加强研究生应用研究能力和综合素质的培养，学校每年开展研究生科研创新项目评选与资助工作，资助项目约 50 项，根据项目性质和级别，每项资助 1000~10000 元。

#### (b)研究生科研成果奖励

为鼓励研究生多出优秀的科研成果，提高创新能力与就业竞争力，学校每年根据《河南师范大学研究生奖励管理办法》对当年毕业研究生在学期间发表的科研成果及获得的省级以上各种奖项进行审核，凡符合奖励条件的均给予奖励，每项 200~1000 元。

### (c)优秀学位论文奖励

为鼓励研究生学术创新，提高学位论文质量，河南省和学校每年进行优秀学位论文评选，对省级优秀学位论文学校按 1:1 比例配套奖励，硕士研究生每人奖励 1000 元；校级优秀学位论文数不超过当年全日制毕业研究生人数的 10%，其中硕士研究生每人奖励 500 元。

### (d)特殊困难补助

为缓解经济特别困难的研究生的生活压力，学校加大对家庭经济困难研究生的资助力度，每人每次资助最高不超过 2000 元。根据国家有关政策，为研究生开辟入学“绿色通道”，加大对家庭经济困难研究生的资助力度。

### (e)国家助学贷款

根据国家有关政策，经济困难的研究生可自愿申请国家助学贷款，原则上不超过国家助学贷款标准的最高限额。

### (f)学术交流资助

为鼓励研究生参加访学、短期交流、国际学术会议、学科竞赛、硕博论坛和研究生暑期学校，营造浓厚的学术氛围，学校解决研究生的往返差旅费，对于公派国际交流超过一个月者补助 3000 元生活费。

以上奖助项目在校全日制研究生均可享受。

## 三、人才培养

### (一) 招生选拔

面对一志愿生源不足的实际情况，学院提前谋划、精准施策，统筹推进招生工作。全院人员积极行动，下沉至优质生源地开展招生宣传，有效提升学院与学科影响力。通过编制详实的专业报考指南及招生政策解读，全面公开招考信息，圆满完成 2025 年硕士研究生招生计划指标。

学位点始终将提高生源质量，优化研究生选拔机制作为研究生招生工作的重要任务。严格招生审核标准，制定详细的招生规则和审核标准，确保

招生工作的公平、公正、透明，切实遵循学术导向，重点考察考生的学术品德、创新能力和学术潜力。2025 年，学位点共招收材料与化工硕士研究生 20 人，授予硕士学位人数 16 人。

## （二）思政教育

持续推进“党建+课程”建设，结合课程特点和典型案例，将思政教育贯穿人才培养体系。发挥课程建设和课堂教学“主战场”“主渠道”的育人作用，重点围绕如何深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思政元素，推动价值塑造、知识传授和能力培养一体化的人才培养模式创新，促进学位点新工科课程思政建设能力与立德树人成效的“双提升”。

认真贯彻党的教育方针政策，把立德树人作为研究生导师的首要职责，恪守学术道德和学术规范，弘扬优良学风，营造培养条件，注重学生培养过程管理，重视研究生人文关怀和安全教育，深入推进研究生课程思政改革，并将立德树人履职情况纳入年终考核体系、表彰体系及督导追责体系。

强化思想引领，加强基层党组织建设，以研究所为核心，吸引研究生和精英人才入党，2025 年，夏从新教授入选中原基础研究领军人才。

## （三）课程教学

强化学位授权点课程建设主体责任，加强对课程建设的长远和系统规划，把课程建设作为学位点建设工作的重要组成部分，将课程质量作为衡量人才培养水平的重要指标。“材料科学赋能智慧农业助力农业农村现代化转型”入选 2026 年河南省中国专业学位案例中心案例培育专项立项名单。

课程学习是工程类硕士专业学位研究生掌握基础理论和专业知识、构建知识结构的主要途径。课程学习须按照培养计划严格执行，其中公共课程、专业基础课程和选修课程主要在培养单位集中学习，校企联合课程、案例课程以及职业素养课程可在培养单位或企业开展。

学位点坚持把培养目标和学位要求作为课程体系设计的根本依据，公

共学位课程注重科学伦理和思政教育，学科基础课程和专业主干课程针对材料学科发展和专业研究特色，注重材料科学基础知识教育，选修课以学位点特色方向为主。课程体系合理，能够有力支撑材料与化工专业硕士学位人才培养需求。根据培养方案和计划，除去学位公共课外，本学位点开设学位基础课和专业主干课程 9 门，专业选修课 11 门，共计 20 门，均由学术骨干承担核心课程教学任务。

材料与化工工程类硕士专业学位研究生培养方案课程设置表

类型	课程编号	课程名称	总学时	学分	学期	考核方式	备注	
学位课程	公共课	24_00002	新时代中国特色社会主义思想理论与实践(专硕)	36	2	1	考试	修 11 学分
		09_002011	英语	72	4	1	考试	
		20_255001	工程伦理	36	2	1	考试	
		21_000001	科研伦理与学术规范	32	1	1	考试	
		21_000003	马克思主义经典著作研读	14	1	1	考试	
		22_000004	研究生素养课——积极心理与情绪智慧(线上课程)	13	1	1	考试	
	专业基础课	21_250001	论文写作指导	18	1	1	考试	修 1 学分
		21_250002	安全教育	18	1	1	考试	修 1 学分
		20_250001	材料科学新进展	54	3	1	考试	至少修 12 学分
		20_250002	现代材料分析测试技术	54	3	1	考试	
		20_250003	材料表面与界面	54	3	2	考试	
		20_250004	半导体理论	54	3	1	考试	
		20_250005	材料电化学原理与技术	54	3	1	考试	
		20_250006	光电材料与器件	54	3	2	考试	
选修课程	专业选修课	20_250007	材料物理化学	54	3	1	考试/考查	至少修 6 学分
		20_250008	实验设计与数据处理	54	3	1	考试/考查	
		20_250009	材料合成与技术	54	3	1	考试/考查	
		20_250010	高分子物理与化学	54	3	1	考试/考查	
		20_250011	薄膜材料与技术	54	3	2	考试/考查	

	20_250012	半导体物理与器件	54	3	2	考试/考查
	20_250013	高等有机化学	54	3	2	考试/考查
	20_250014	太阳能光伏材料与技术	54	3	2	考试/考查
	20_250015	传感器原理与技术	54	3	2	考试/考查
	20_250016	智能材料	54	3	2	考试/考查
	20_250017	3D 打印与增材制造	54	3	2	考试/考查
公共选修课程	22_000005	走近中华优秀传统文化（线上课程）	16	1	1	考试

#### （四）导师指导

建立以工程能力培养为导向的导师组指导制，加强对工程类硕士专业学位研究生培养全过程的指导。实行“双导师制”，建立产学研用深度合作的校外实践教学基地平台，切实提升研究生解决复杂工程技术问题的能力。邀请优秀行业、产业专家开展专题讲座和课程讲授，主动融入工程教育专业认证体系，构建与国际接轨的工程师培养模式。

学院制定《材料科学与工程学院关于导师组集体指导培养研究生实施办法》，规范研究生集体培养工作。研究生指导小组由导师及本学科专业的教授、副教授组成，由本专业或研究方向的学术带头人担任组长，指导组应对研究生的培养质量全面负责。

学位点研究生导师遴选与招生资格审核工作遵循“坚持标准、严格程序、公平公正、保证质量”的原则，促进学科方向凝练和学科创新团队建设，打造一支政治素质过硬、师德师风高尚、业务素质精湛的高水平有特色的导师队伍。本学位点制定了规范、详尽的导师遴选和招生资格审核条件，积极鼓励导师参加业务培训和学术交流。

师德师风问题“一票否决”制。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。对于不履行导师职责，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教师，取消其导师资格。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，或者指导的学位论文在学校组织的“双盲”评审中，出现不合格，停止其导师资格。

### （五）实践教学

专业实践是工程类硕士专业学位研究生获得实践经验、提高实践能力的重要环节。本学位点为加强工程类硕士专业学位研究生实践效果，采用集中实践和分段实践相结合的方式，针对有 2 年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于 1 年。

### （六）学术交流

鼓励研究生参加学术报告会、做学术报告，引导研究生追踪科学前沿，拓宽知识面，提高研究生的学术交流能力。在科研奖励、科研创新项目、访学和参加学术会议等方面加大经费支持力度。学院持续开展“材料牛·New Materials”名家讲坛，共邀请包括国家杰出青年科学基金获得者等在内的 30 多位知名专家作专题报告，学院知名度和学科影响力进一步增强。

2025 年 12 月，学位点所在学院与中国化工学会化工新材料专业委员会、河南省材料学会、许昌学院、郑州大学、河南大学联合主办 2025 第六届全国光电材料与太阳能电池学术会议，吸引了来自全国各地的高校、科研院所及企业的 150 余名专家学者、青年科研人员和研究生参会。此次为研究生搭建了与国内外顶尖学者面对面交流的平台，助力他们拓宽学术视野、激发创新思维，同时对提升学位点在光电材料和能源领域的学术声誉和行业影响力具有积极意义。

### （七）论文质量

学位论文研究工作是工程类硕士专业学位研究生综合运用所学基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，掌握对工程实际问题研究能力的重要手段。为此，学位点制定了详细的学术道德及学术规范等管理条例，培养

良好学风，提高研究生培养质量，强调论文的原创性，注重理论与实践应用相结合，重视学科方法与理论的创新与发展，定期开展科学道德和学术规范教育，学位论文各环节有严格的质量控制标准。鼓励研究生选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，学位论文研究工作一般应与专业实践相结合，时间不少于1年。本学位点在本年度论文抽检中，抽检结果均合格，2篇毕业论文荣获2024年河南省优秀硕士学位论文，实现学位点在省优秀硕士论文上新的突破。

### （八）质量保证

贯彻落实习近平总书记在全国研究生教育会议上的重要指示精神，完善人才培养体系，加快培养国家急需的高层次人才，全面提升研究生培养质量，适时修订完善相关研究生管理文件，进一步强化研究生培养全过程监控和质量提升。

强化学位点的主体责任，突出学位点在质量保障中的核心作用。牢固树立质量意识，定期审视质量标准与办学定位的契合度，着力打造高水平研究生教育体系。通过推进信息公开提升培养透明度，健全研究生教育质量自评机制，常态化开展培养质量诊断评估。在工程类硕士专业学位培养中，校企联合培养是提升质量的有效途径。积极推动校企协同育人，激发企业参与热情，引入优质企业教育资源，充分发挥企业在人才培养中的关键作用。通过共建联合培养基地，探索可持续的共赢机制与高效管理体系，切实提升协同育人实效。

充分发挥行业企业和专业组织的作用，健全分类评价体系，促进专业学位与专业技术岗位任职资格的有效衔接。加大行业企业及相关协会等社会力量参与专业学位研究生培养过程的力度，构建互利共赢的应用型人才产学研合作培养新机制，建设一批专业学位研究生联合培养基地。

严格学位论文撰写、审查和答辩制度。研究生的学位论文必须通过开题报告、中期检查、预答辩、专家外审、内审查重复率、正式答辩和学位委员

会评定等环节的完整程序。开题报告不合格需要重新论证，预答辩和正式答辩不合格，需要进行重大修改，推迟答辩时间，延期授予学位。

### **(九) 学风建设**

本学位点注重导师和研究生学风教育，特别是科学道德和学术规范教育。具体举措是：

1.新生入学时组织入学教育，包括：爱国主义教育、思想道德与学风建设教育、国家安全教育 and 校园安全教育、科学道德与学术规范教育，让研究生一入学便树立正确的科研态度；

2.通过召开主题班会、主题党日等方式，动员所有的研究生开展学术规范与学术道德的大讨论等；开设《科研伦理与学术规范》课程，通过案例教学进行学术道德与科研伦理教育。

3.在培养期间，强化导师第一责任人意识，督促导师加强对研究生专业学习和学术规范的教育和指导；

4.开设工程伦理类专业课程，帮助学生掌握基础理论和专业知识、构建知识结构；

5.按照学校《关于研究生学术不端行为的预防及处理办法》，加强对研究生学术诚信的教育和约束；

6.营造良好学习风气，制定处罚标准，加大惩治研究生及导师学术不端行为的力度，从源头上杜绝有违学术道德的事件发生，逐步完善学风监管与学术不端惩戒机制。

### **(十) 管理服务**

为加强研究生管理，提升研究生服务水平，学院有负责研究生工作的副书记和副院长，配备有研究生工作秘书，学院根据教育部对于研究生辅导员工作量要求，设置 1 名专职辅导员负责学生的日常管理工作。设有研究生工作办公室，由专人负责招生、培养、学位、思政、奖助贷、就业、档案以及校友工作各个环节，加强研究生培养过程服务和支持力度。严格落实辅导

员宿舍值班制度，确保遇到突发状况辅导员能够在第一时间处理。充分利用好现有资源，形成了研究生院官网、研究生管理系统、学院官网、学院官方公众号四位一体的信息服务体系。此外，加强研究生民主参与研究生权益保障制度化建设和研究生权益保障制度化的监督，切实保障学生的各项权益。

### （十一）就业发展

本年度学位点毕业研究生 16 人，就业率 93.8%，其中 1 名同学进入郑州大学攻读博士学位。毕业生就业的主要渠道为新材料、新能源、化工、装备制造等行业，从用人单位反馈的信息看，本学位点毕业生基础知识扎实，创新能力、社会适应能力、组织管理能力、团队合作能力、实践能力较强，具备良好的专业学习和技术拓展能力，能尽快成长为单位骨干技术力量，用人单位满意度较高。

## 四、服务贡献

### （一）科技进步

太阳能电池领域突破性成果登顶《Nature Photonics》，实现钙钛矿太阳能电池效率与寿命双提升。此项研究工作提出“聚合物异质界面桥”技术，通过多功能聚合物分子肝素钠桥接调控电池器件界面，理论计算与实验验证相结合，系统研究了钙钛矿层和电子传输层之间的光电性能及器件衰减机制。该材料携带多种官能团（ $\text{COO}^-$ 、 $\text{SO}_3^-$ 、 $\text{Na}^+$ ），可同时与  $\text{SnO}_2$  电子传输层和钙钛矿活性层形成稳定的化学键合，提升界面结合强度且钝化界面缺陷，有效增强器件的界面结合力、电学性能和机械强度，显著提升了钙钛矿电池器件的光电转化效率及工作寿命。这一重要研究成果不仅为钙钛矿太阳能电池技术的发展提供了有力支撑，更为其未来的产业化应用提供了切实可行的解决方案。

生物质分子催化转化领域取得重要进展。在众多生物质分子中，2,5-呋喃二甲酸（FDCA）被列为 12 种最具价值的生物质衍生化学品之一。电催

氧化生物质衍生的 5-羟甲基糠醛（HMF）是生产 FDCA 的一种绿色且高效的途径，以往的研究大多只是单独探讨质子脱嵌或者表面质子转移，这在一定程度上阻碍了对 HMF 氧化过程中质子演化机制的深入理解。针对这一挑战，研究团队提出了一种新的氢桥介导 HMF 电氧化机制，借助磷酸根基团促进催化剂表面的质子脱嵌与传递，进而显著提升催化剂电氧化 HMF 性能。此外，通过将该策略拓展至泡沫钴、泡沫铜和泡沫铁等其他金属基体，验证了氢桥介导电氧化机制的普适性。这一成果是学位点在生物质分子催化转化研究方面取得的又一重要进展，在生物质高效转化领域展现了潜在应用前景。

## （二）经济发展

有机光电材料中间体的高效制备与性能调控是推动 OLED 产业高质量发展的关键环节，也是当前制约我国高端显示材料自主化的核心瓶颈。针对 OLED 材料行业普遍存在的新产品开发周期长、关键中间体依赖进口、中试放大工艺不稳定、产品良率低等共性难题，研发团队围绕中间体分子的精准设计、高纯度合成、规模化制备及性能匹配等关键科学问题，开发出一系列具备市场化前景的核心中间体。与郑州海阔光电材料有限公司开展深度合作，联合攻克了从公斤级到百公斤级高纯度中间体的规模化合成工艺，有力支撑了企业快速发展。相关成果成功打破国外技术垄断，完善了我国 OLED 材料产业链的自主化布局，为新型显示面板、柔性照明等前沿产业升级提供了关键材料支撑，兼具显著的经济效益与深远的战略社会价值。

随着体外诊断技术向高灵敏度、高特异性方向演进，对核心原材料（如功能化微球）的性能提出了极致要求。然而，该领域的高端市场被国外企业主导，存在供应与成本风险。为此，通过组建跨学科团队联合技术攻关，科研团队成功突破了微球表面功能化修饰、粒径均一性控制及批次稳定性等关键技术瓶颈，显著提升了诊断试剂产品的灵敏度、特异性和稳定性。目前，基于此项核心技术，已成功合作开发出三类新型体外诊断试剂产品，并完成

初步的临床验证，性能指标达到或超越国内外同类产品水平。这些产品的成功研制，为传染病等重大疾病的早期精准诊断提供了强有力的工具，有效降低了医疗成本。

### （三）文化建设

文化培根铸魂，促进繁荣发展。本学位点始终坚持以建设一流学科、培养精英人才为己任，走强化特色之路、人才强学位点之路、开放创新之路、文化引领之路，并朝着把学位点建成国内外有影响力的方向迈进。聚焦宏伟目标蓝图，着眼文化引领作用，逐渐从历史层面、现实层面和发展层面，凝练“奉献、求实、创新”的学位点建设精神。

2025年，学院联合新乡市榴心社工服务中心开展“青益课堂·榴心童梦营”项目，聚焦外卖员、快递员等新就业形态劳动者子女，未成年人特殊群体，开展以科学实验为核心的科普服务，培养孩子科学思维与探索精神，也让学院学生在社会实践中增强社会责任感和使命感。本项目通过教育赋能与社会关怀相结合的方式，为孩子们提供了不同类型的公益课，活动成效显著，获得了以快递员、外卖员为代表的新就业群体及其子女、参与师生及社会的广泛认可，河南省教育厅、河南省青年网，河南省共青团，微博等官方频道均进行了专题报道，同时引发了热烈讨论和赞扬。