



内蒙古工业大学
ᠨᠢᠮᠤᠩᠭᠣᠯᠢ ᠤᠯᠤᠰ ᠲᠡᠭᠦᠨᠢ ᠤᠯᠤᠰ

INNER MONGOLIA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

学术学位授权点建设年度报告 (2021)

学位授予单位

名称: 内蒙古工业大学

代码: 10128

授权学科

名称: 物理学

代码: 0702

授权级别

博士

硕士

2022年1月15日

编写说明

一、编写本报告是自我评估的重要环节之一，贯穿自我评估全过程。

二、本报告于 2022-2025 年每年 3 月前完成，报送研究生院和学科建设办公室，统一脱密后在门户网站发布。

三、本报告采取写实性描述，尽可能图文并茂。报告中所描述的内容和数据应确属本学位点，必须真实、准确，有据可查。

四、本报告的各项内容统计时间以自评阶段每年 12 月底为截止时间。

五、本报告所涉及的师资内容应区分目前人事关系隶属本单位的专职人员和兼职导师（同一人员原则上不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写）。

六、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）应是署名本单位，且同一人员的同一成果不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写。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。

七、本提纲为建议提纲，仅供参考，各项内容根据《国务院学位委员会 教育部关于开展 2020-2025 年学位授权点周期性合格评估工作的通知（学位〔2020〕26 号）》等上级部门文件要求编写，各学位点可根据自身建设情况进行修改，鼓励编写体现学科特色的报告。

一、总体概况

(一) 学位授权点基本情况

1. 基本情况概述

物理学学位点是在 2006 年获批的“物理电子学”二级学科硕士学位点基础上于 2020 年通过动态调整自主增列的一级学科硕士学位授权点。本年度开始招收第一届硕士研究生，招生人数 18 人。

本学位点主要依托内蒙古自治区薄膜与涂层重点实验室、内蒙古工业大学放电等离子体与功能材料应用实验室、内蒙古工业大学计算凝聚态物理和理论物理研究中心、内蒙古自治区物理课程群优秀教学团队、内蒙古自治区电子信息科学与技术专业优秀教学团队、内蒙古工业大学等离子体与功能材料物性研究学科团队开展人才培养、科学研究、服务社会等工作。

学位点下设等离子体物理、凝聚态物理、计算物理 3 个二级学科方向。在半导体材料和器件的设计与制备、介电储能、等离子体生物物理、光电信息理论与应用和计算物理等方面做出了富有特色的研究工作。

本年度，学位点新晋导师 2 人，学位点现有专任教师 21 人，其中教授 7 人。

2. 学科方向简介

本学位点包含凝聚态物理、等离子体物理及应用、计算物理 3 个二级学科。

凝聚态物理二级学科现有硕导 8 人，其中教授 2 人。主要研究电介质物理，半导体物理及固体光学性质等。主要研究新型涂层物性及其制备方法，三元铁电合金的物理效应，介电储能原理及其应用，氧化物半导体光电、气敏特性等。研究成果可以广泛用于新能源、光通信、信息处理以及传感器等许多方面，为内蒙古自治区材料加工生产以及能源存储等方面提供一定的科学依据，研究课题具有区域特色，研究成果的推广，在促进区域经济建设方面起到重要作用，形成鲜明特色与优势。

等离子体物理及应用二级学科现有硕导 6 人，其中教授 2 人。研究等离子体的形成、性质、运动规律、与物质的相互作用及应用。主要进行低温等离子体诊断，低温等离子体技术及应用，解决内蒙古地区工农牧业生产中遇到的一些实际问题，如等离子

体诱导纳米结构的可控制备及其结晶相控制，等离子体电厂循环水除菌除垢，生物物料干燥、解冻，工业微生物、牧草等优良品种的诱变选育等，形成鲜明地区特色与优势。

计算物理二级学科现有硕导 7 人，其中教授 3 人。以现代计算技术为手段，探讨、发现和验证新的物理规律，为试验和理论研究提供可靠的数据。主要研究方向有：半导体材料的物理和化学性质，预测新型功能材料，特别是超硬、光电材料、半导体材料等；设计具有新颖结构和新奇物理性质的光电材料。实验室具有自治区领先的计算集群，与国际上该领域的研究接轨，已取得部分标志性成果，形成鲜明特色与优势。

(二) 培养目标与基本条件

1. 培养目标

坚持以“立德树人”为根本任务，面向国家和区域经济社会发展、面向科技竞争前沿、面向当前和未来人才重大需求，立足内蒙古，走向全国，培养的研究生应具备良好的思想政治素质、人文科学素养和科研学术道德，硕士研究生通过在本学科相关领域的课程学习和科学研究，应掌握物理学的基本理论、研究方法和相关实验技术，能够解决科学研究或实际工作中的具体问题，了解本学科的前沿研究和发展趋势，具有研究创新思维、团队协作精神和适应发展能力，具备一定的国际视野，比较熟练地掌握一门外国语，能够进行外文文献阅读和写作，具有从事本学科相关领域的科学研究、教学、工程、技术及管理等方面的工作能力，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2. 学位标准

(1). 论文选题

硕士生撰写论文前，必须广泛阅读，大量查阅文献资料，了解研究方向的历史、现状和发展趋势，以此确定学位论文题目。论文的选题要切实反映物理学领域近期的研究成果，在前人成果的基础上有所创新，有一定的理论价值和现实意义。

(2). 论文开题

学位论文开题报告包括：课题研究和撰写的研究方法、研究思路、内容框架、撰写计划、核心观点、创新观点以及相关的参考书目和文献资料。由学位点依据学校关于研究生开题的有关要求和程序组织专家评审组，听取研究生的开题汇报，对开题报告进

行评审。在第三学期结束前完成开题报告，通过学位论文开题报告，并制定出学位论文工作计划。

(3). 论文中期检查

学位论文实行中期检查制度。由学位点依据学校关于研究生中期考核的有关要求，按一级学科组成中期考核小组（3-5 人组成），对研究生思想政治素质、课程学习成绩、科研能力、实际研究内容与开题报告的符合程度、论文研究工作进展情况、目前存在的或预期可能会出现的问题、论文完成的可能性等进行全面考核。学位论文中期检查一般在第四学期末完成，其中申请 2 年毕业的研究生要求在第四学期前三周内完成。

(4). 论文撰写

硕士学位论文是研究生在导师指导下独立完成的、系统完整的学术研究工作的总结，硕士学位论文具有较好的学术性和相当的工作量，撰写的过程中要定期向导师和指导小组作阶段性报告，在导师指导下不断完善论文的结构、思路和观点。利用已有的理论或方法解决了本学科的科学问题，进行了必要的理论分析并得到正确结果。论文写作必须保证不少于 1 年的时间，以确保论文的写作质量。论文正文一般不少于 2 万字。学位论文的形式、内容必须符合学校关于研究生学位论文撰写的有关要求。

(三) 师资队伍

本年度学位点新增硕士生导师 2 人，截至目前，学位点专任教师 21 人，队伍结构如表 1 所示。

表 1 学位点专任教师结构

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		硕士生导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职硕士生导师人数
		25 岁及以下	26 至 35 岁	36 至 45 岁	46 至 59 岁	60 岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师			

正高级	7	0	0	3	2	2	6	1	7	6	0
副高级	11	0	0	5	6	0	11	0	11	8	0
中级	3	0	1	2	0	0	3	0	3	3	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	21	0	1	10	8	2	20	1	21	17	0

(四) 科学研究

1. 科研项目情况

2021 年度，物理学学位点教师在研的省部级以上基金项目共 15 项，如表 2 所示。

表 2 省部级以上科研项目

序号	项目来源	项目类型	项目(课题)名称	负责人	立项时间	起讫时间	合同经费
1	内蒙古科技厅	内蒙古关键技术攻关项目	不同气源电晕放电等离子体辐射诱变技术装备研发及黑曲霉菌种选育	宋智青	2020	2021.1-2023.12	50 万
2	国家自然科学基金委员会	地区科学基金	高压电晕电场对蒺藜苜蓿的诱变机制研究	宋智青	2017	2018.1-2021.12	40 万
3	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金	针-板高压电场处理沙打旺的生物效应及机制研究	宋智青	2019	2019.1-2021.12	6 万
4	国家自然科学基金	地区科学基金	(S, Se, Te)和 N 双掺有序占位和双轴应变对 ZnO 光电性能及机理影响研究	侯清玉	2019	2020.01-2023.12	42 万
5	国家自然科学基金	地区科学基金	针-板放电等离子体干燥对枸杞多类型功效成分影响及机理研究	丁昌江	2020	2021.1-2024.12	36 万
6	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金	电磁超声协同阻垢技术研究	贾芸	2021	2021.1-2023.12	7 万
7	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金	Bi ₄ Ti ₃ O ₁₂ 基弛豫铁电薄膜储能特性构筑及其机理研究	陈介煜	2021	2021.01-2023.12	7 万

8	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金	稀土修饰 (Na _x K _{1-x}) _{0.5} Bi _{4.5} Ti ₄ O ₁₅ 薄膜构筑超高压储能特性及其机理研究	唐哲红	2021	2021.01-2023.12	7万
9	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金	NaCl 协同高压电场提高紫花苜蓿辐射敏感性的机制研究	陈浩	2020	2020.1-2022.12	6.5万
10	国家自然科学基金委员会	国家自然科学基金地区科学基金	远程氢气等离子体诱导 Fe-Si 系纳米结构的可控制备及其结晶相控制研究	张海	2018	2019.1-2021.12	46万
11	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金面上项目	远程氢气等离子体辅助高密度 β-FeSi ₂ 纳米量子点的可控制备及其发光特性研究	张海	2020	2020.1-2022.12	6.5万
12	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金	应变硅中二阶极化率张量的理论研究及测量	朱景程	2020	2020.1-2022.12	1.5万
13	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金	Co 基 Heusler 合金 sp 元素掺杂致电子能带结构调控的超快磁光光谱研究	李婷	2021	2021.01-2023.12	7万
14	国家自然科学基金委员会	国家自然科学基金青年基金	半导体异质结中量子隧穿寿命的研究	陶红帅	2018	2019.1-2021.12	25万
15	内蒙古自治区教育厅	内蒙古自治区高等学校青年科技人才发展项目	高等学校青年科技英才（物理学）	陶红帅	2020	2021.1-2023.12	20万

2. 代表性成果

2021 年度，学位点教师共发表论文近 30 篇，其中 SCI 收录论文 22 篇，代表性论文如表 3 所示。

表 3 代表性论文

序号	论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊、年份及卷数	期刊收录情况
1	Effect of DC Corona Discharge on Ammopiptanthus	宋智青	通讯作	IEEE Transactions on Plasma Science 2021, 49:	SCI

	Mongolicus Seeds		者	2791-2798	
2	Spectral Characteristics of Needle Array-Plate Dielectric Barrier Discharge Plasma and Its Activated Water	宋智青	通讯作者	Journal of Spectroscopy 2021, 2021: 9771245	SCI
3	Effect of fouling resistance in heat exchanger and the crystal form of CaCO ₃ in hard circulating cooling water with electrostatic field and alternating current electric field	贾芸	通讯作者	Water Science and Technology 2021, 84(7): 1608-1622	SCI
4	Effect of different doping ratios of Mo doping and Zn vacancy on magneto-optical properties of ZnO	侯清玉	通讯作者	Solid State Communications 2021, 330: 114267	SCI
5	Effect of different Mn doping and point vacancy ratios on the magnetic properties of ZnO	侯清玉	第一作者	THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL APPLIED PHYSICS 2021, 93: 50101	SCI
6	First-principles study of the effects of interstitial H and point vacancies on the photocatalytic performance of Be/Mg/Ca-doped GaN	侯清玉	通讯作者	Vacuum 2021, 187: 110119	SCI
7	First-principle study on the magnetic and optical properties of SnO ₂ doped with Fe ²⁺ / ³⁺ and oxygen vacancies at different ratios	刘全龙	通讯作者	Chemical Physics 2021, 542: 111072	SCI
8	Effect of Mn doping and point vacancy on stability and magnetism of ZnO	侯清玉	通讯作者	Chemical Physics 2021, 550: 111286	SCI
9	First-principles study of the effect of Mn and point vacancies with different valence states on the	侯清玉	通讯作者	Materials Today Communications 2021, 26: 101805	SCI

	magnetic properties of ZnO				
10	Effects of p-type conductive properties of triaxial strain-regulated ZnO (S, Se, Te) system	侯清玉	第一作者	Physica Scripta 2021, 96: 125815	SCI
11	First-principles study of acceptor Li/Ag/Cu doping and Zn vacancy on the magnetic mechanism of ZnO and the universality of itinerant electrons	侯清玉	第一作者	Materials Today Communications 2021, 26: 101944	SCI
12	The effect of Ag doping and point defects on the electronic structure and photocatalytic properties of ZnO using first-principles	侯清玉	通讯作者	Physica Scripta 2021, 96: 055808	SCI
13	First-principles of Be/Mg/Ca doping and point defects of VZn and Hi in the magnetic and optical properties of ZnO	侯清玉	通讯作者	Materials Science in Semiconductor Processing 2021, 131: 105857	SCI
14	Effects of different valence states of Mo and point vacancies on magneto-optical properties of ZnO	侯清玉	通讯作者	Physica B: Physics of Condensed Matter 2021, 601: 412485	SCI
15	Influence of (Li/Na/K) doping and point defect (VAI, Hi) on the magnetic and photocatalytic performance of AlN: A first-principles study	侯清玉	通讯作者	Materials Chemistry and Physics 2021, 268: 124706	SCI
16	First-principle study of the effects of biaxial strain on the photocatalytic and magnetic mechanisms of ZnO with Sm doping and point defects (VZn, Hi)	侯清玉	通讯作者	Vacuum 2021, 189: 110225	SCI
17	First-Principles Study of the Effects of Interstitial H	侯清	通讯	Phys. Status Solidi B 2021, 2100023	SCI

	and Point Vacancies on the p- Type of Conductive Properties of Be/Mg/Ca-Doped GaN	玉	作者		
18	Ultrasonic pretreatment- assisted electrohydrodynamic drying of potato slices	丁 昌 江	通 讯 作 者	Journal of Food Quality 2021, 2021: 5356645	SCI
19	Electronic structure and optical properties of Ge _{96-x} Sn _x (0≤x≤50): A first-principles study.	温 淑 敏	第 一 作 者 , 通 讯 作 者	Materials Today Communications 2021, 28, 102499	SCI
20	Study on the mechanical and optical properties of SiSn alloy by first principles.	温 淑 敏	通 讯 作 者	Materials Today Communications 2021, 28, 102543	SCI
21	Effect of Mn Doping and Point Vacancy on Stability and Magnetism of ZnO	关 玉 琴	第 一 作 者	Chemical Physics 2021(2)	SCI
22	First-principles study of the effect of Mn and point vacancies with different valence states on the magnetic properties of ZnO	关 玉 琴	第 一 作 者	Materials Today Communications 2021, 26	SCI

(五) 平台支撑

本年度，学位点新获批校级科研平台 2 个。目前学位点依托的重点实验室等平台 3 个，详情如表 4 所示。

表 4 科研平台

重点实验室、科研平台			
名称	级别	批准部门	批准时间
内蒙古自治区薄膜与涂层重点实验室	自治区级	科技厅	2015
内蒙古工业大学放电等离子体与功能材料应用实验室	校级	内蒙古工业大学	2021
内蒙古工业大学计算凝聚态物理和理论物理研究中心	校级	内蒙古工业大学	2021

(六) 奖助体系

贯彻落实学校《内蒙古工业大学研究生国家奖学金评审办法》、《内蒙古工业大学研究生自治区奖学金评审办法》、《内蒙古工业大学研究生学业奖学金评审办法》、《内蒙古工业大学张晨鼎教授奖励基金管理条例》、《内蒙古工业大学全日制研究生学业成绩考核指标体系》和《内蒙古工业大学研究生国家助学金管理办法》等文件，学院和学位点根据实际情况制定配套办法并且定期修订《内蒙古工业大学理学院研究生奖学金评审办法》，突出奖助金评审办法的导向作用。奖助体系详细构成如表 5 所示。本年度，本学位点奖助学金获得情况如表 6 所示。

表 5 研究生奖助体系构成

奖助体系构成	设置目的	奖助标准	覆盖率 (%)
国家奖学金	发展中国特色研究生教育，促进研究生培养机制改革，提高研究生培养质量。	博士研究生标准为每生每年 3 万元；硕士研究生奖励标准为每生每年 2 万元。	3.7%
自治区奖学金	为完善研究生奖助政策体系，提高研究生待遇水平。	博士研究生奖励标准为每生每年 2 万元；硕士研究生奖励标准为每生每年 1 万元	3.9%
学业奖学金	发展中国特色研究生教育，促进研究生培养机制改革，提高研究生培养质量，鼓励更多的研究生在学业、科研、社会公益等方面取得优异成绩。	一等奖学金：奖励金额 10000 元/生·年，奖励比例为参评人数的 20%；二等奖学金：奖励金额 8000 元/生·年，奖励比例为参评人数的 30%；三等奖学金：奖励金额 6000 元/生，奖励比例为参评人数的 50%。	100%

国家助学金	为激励研究生勤奋学习、潜心科研、勇于创新、积极进取，在全面实行研究生教育收费制度的情况下更好地支持研究生顺利完成学业。	研究生国家助学金资助标准为博士研究生每年 12000 元，硕士研究生每年 8000 元。	100%
研究生专项奖学金	旨在促进学校研究生教育事业的发展，奖励品学兼优的在校博士、硕士研究生。	张晨鼎奖学金一等 2000，二等 1500。	择优
助研岗位	提高我校的研究生教育质量，进一步发挥研究生在教学、科研、管理工作中的积极性，提高研究生综合素质。	助研岗位津贴的经费来源为导师或课题组的科研经费；助研岗位津贴的指导标准：博士研究生 300 元/月·生，硕士研究生不低于 100 元/月·生；助研津贴可按月支付或按年度支付给研究生。	择优
助管岗位	提高我校的研究生教育质量，进一步发挥研究生在教学、科研、管理工作中的积极性，提高研究生综合素质。	1.研究生助管岗位津贴由学校统一发放，执行当年学校标准。2.研究生助管岗位津贴每学期按 5 个月发放。每月由研究生工作部将津贴报表送达计财处，由计财处分发至受聘研究生个人账户。	择优
助教岗位	提高我校的研究生教育质量，进一步发挥研究生在教学、科研、管理工作中的积极性，提高研究生综合素质。	按学校当年制定的标准执行	择优

表 6 奖助学金情况统计

奖学金名称	资助类型	年度	总金额（万元）	资助学生数
国家奖学金	奖学金	2021	4	2
自治区奖学金	奖学金	2021	2	2
学业奖学金	奖学金	2021	32.6	44
国家助学金	助学金	2021	35.3	44

二、研究生培养与教学

（一）招生选拔

本学位授权点立足祖国北部边疆，面向全国招生。通过广泛的招生宣传和调剂信

息发布，选拔具备扎实的理论基础和系统的专业知识，具有从事本学科相关领域科学研究能力的优秀生源。2021 年首届招收 18 名研究生，生源地分布情况如图 1 所示。

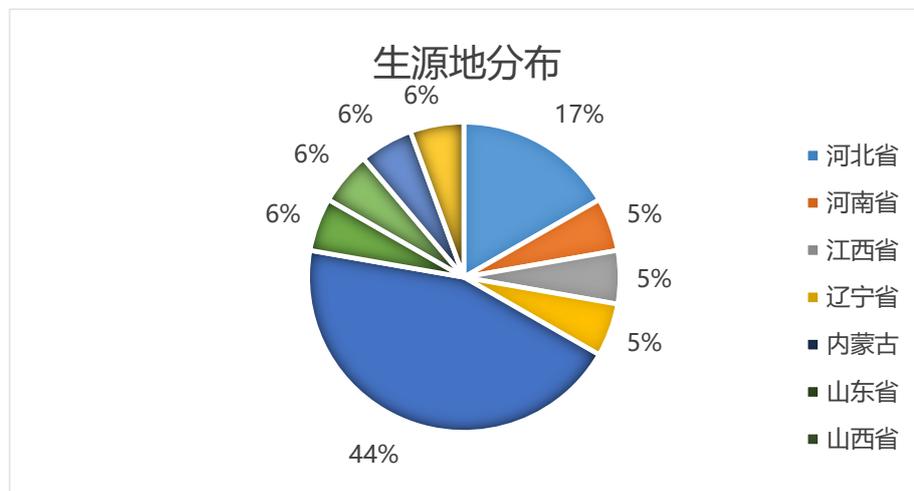


图 1 2021 级研究生生源地分布图

(二) 思政教育

学位点围绕“立德树人”根本任务，贯彻落实学校构建的党委统一领导、各学院各部门齐抓共管、全员参与的“大思政”布局，形成了以领导干部、辅导员、学业导师进课堂、进宿舍、进食堂和“共话初心”情景党课为主要内容的“三进一课”育人体系，通过推进“学业先导、专业引导、学术指导、职业辅导、生活向导”等工作机制，切实提高思政育人实效。思想政治教育方面采取的特色做法包括：

1. 不断构建完善的工作体制机制。构建“学院-学位点-指导教师”三位一体的工作模式，在学校领导下、齐抓共管、全员积极参与的“大思政”格局，形成了比较完整的思想政治工作制度体系和工作机制。

2. 统筹推进物理学课程思政育人。根据物理学的学科特色，坚持把立德树人成效作为检验一切工作的根本标准，以社会主义核心价值观引领课程建设。通过开展集体研讨、集中备课等活动，发挥专业课教师课程育人的主体作用，深入挖掘物理学课程中蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，充分发挥课程思政与思政课程协同育人实效，使物理学各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应，切实

形成全员、全过程、全方位的育人格局。

3. 切实加强基层党组织建设。学位点依托物理学教工党支部通过主题党日活动、外出培训以及集中理论学习等方式，提升专业课教师和研究生导师队伍的政治理论素养，将立德树人思想融入到教育教学的全过程，将三全育人贯穿到党员教师的各项工作中和活动中，按照科研育人的培养目标，切实构建“十大”育人体系，并形成长效机制。

(三) 课程教学

本年度，按照学校研究生院的统一安排，硕士学位点重新制定了 2021 版研究生培养方案，并在 2021 年秋季入学的学生中开始实施。新的培养方案覆盖了学位点的 4 个主干学科方向。硕士研究生培养所具体开设的课程如表 7 所示。

表 7 硕士研究生课程体系

课程名称	课程类型	学时	学分	主讲教师	
				姓名	职称
数值分析	学位基础课	32	2	苏道毕力格	教授
矩阵理论	学位基础课	32	2	王玉兰	教授
应用数理统计	学位基础课	32	2	洪志敏	教授
数学物理方程	学位基础课	32	2	陈小刚	教授
高等量子力学	学位基础课	48	3	哈斯花	教授
固体理论	学位基础课	48	3	赵二俊	教授
等离子体物理基础	学位基础课	32	2	宋智青	副教授
电磁场理论与应用	学位基础课	32	2	宋智青	副教授
现代物理测试技术	学位基础课	48	3	刘全龙	副教授
高电压与放电等离子体应用	学位专业课	32	2	丁昌江	教授
半导体物理与器件	学位专业课	32	2	关玉琴	副教授

凝聚态物理导论	学位专业课	32	2	陶红帅	副教授
计算物理	学位专业课	32	2	陶红帅	副教授
实验设计与数据分析	专业选修课	32	2	丁昌江	教授
辐射与物理生物	专业选修课	32	2	陈浩	高级实验师
材料微细观结构	专业选修课	32	2	金永军	讲师
光电子学导论	专业选修课	32	2	朱景程	副教授
薄膜技术与物理	专业选修课	32	2	张海	副教授
低维半导体物理	专业选修课	32	2	哈斯花	副教授

(四) 学术交流

为规范研究生参加学术活动管理，进一步调动研究生自觉参加学术活动的积极性，追踪科学前沿，拓宽知识面，提高研究生的学术水平，展示研究生的科研能力，促进学科的交叉与渗透，活跃学术气氛，学位点认真执行学校出台的《内蒙古工业大学研究生参加学术活动基本要求》和《内蒙古工业大学全日制专业学位研究生专业实践环节要求》两个文件，将研究生参加学术活动和专业实践列入了研究生培养的必修环节。

此外，学位点在新修订的《物理学硕士研究生培养方案（2021版）》和《物理学硕士研究生学位授予标准（2021版）》中，明确了研究生参加学术活动的“质”和“量”。二是在各级奖助学金评定体系中明确规定了涉及加分内容，包括参加国内外学术会议、所做的大会报告、参会论文等，以资鼓励研究生参加学术交流。鼓励教师承办或协办国内外学术会议，为会议的举办提供支持。定期邀请院士、柔性引进高层次人才和外聘导师来校进行讲学、讲座，以此来增加学位点与外校的科研交流与合作，开拓我校在读研究生的学术视野。落实《内蒙古工业大学资助研究生参加高水平学术会议管理办法》，制定了《内蒙古工业大学理学院资助研究生参加高水平学术会议实施细则》，为研究生参加国内外学术会议提供资金资助。

2021年度，共有硕士研究生4人次参加国内外学术交流活动，并作口头报告，具体参会情况如表8所示。

表 8 2021 年度学位点研究生学术交流情况

序号	口头报告题目	会议名称、举办时间与地点	报告时间	报告人	报告类型
1	超声波预处理对高压电场中马铃薯干燥特性的研究	中国物理学会第二十四届全国静电学术年会	2021.07.29	曹志远	分会场报告
2	静电场和交变电场对循环冷却水中换热器表面污垢热阻和 CaCO ₃ 晶体形貌的影响	中国物理学会第二十四届全国静电学术年会	2021.07.29	徐静	分会场报告
3	针阵列-板介质阻挡放电等离子体及其活化水对沙打旺影响研究	中国物理学会第二十四届全国静电学术年会	2021.07.29	李一冰	分会场报告
4	远程氩气等离子体辅助 β -FeSi ₂ 纳米点的高密度制备及其结晶性研究	第十五届全国硅基光电子材料及器件研讨会	2021.6.11	李铭	分会场报告

(五) 研究生代表性成果

2021 年度，研究生第一作者发表论文 15 篇，其中被 SCI 收录的论文 13 篇。研究生代表性论文如表 9 所示。

表 9 研究生代表性论文

序号	研究生姓名	研究生参与情况	成果名称	发表刊物、页码，时间；
1	徐文倩	第一作者	Effect of DC Corona Discharge on Ammopiptanthus Mongolicus Seeds	IEEE Transactions on Plasma Science 2021 (49) 2791 - 2798
2	其木德	第一作者	First-principles of Be/Mg/Ca doping and point defects of VZn and Hi in the magnetic and optical properties of ZnO	Materials Science in Semiconductor Processing 2021, 131: 105857
3	阴响	第一作者	First-principles study of the effects of interstitial H and point vacancies on the photocatalytic performance of Be/Mg/Ca-doped GaN	Vacuum 2021, 187: 110119
4	曹志远	第一作者	Ultrasonic pretreatment-assisted electrohydrodynamic drying of potato slices	Journal of Food Quality 2021, 2021: 5356645
5	阴响	第一作者	First-Principles Study of the Effects of Interstitial H and Point Vacancies on the p-Type of Conductive Properties of Be/Mg/Ca-Doped GaN	Phys. Status Solidi B 2021, 2100023
6	王志超	第一作者	Influence of (Li/Na/K) doping and point	Materials Chemistry and

			defect (VAI, Hi) on the magnetic and photocatalytic performance of AlN: A first-principles study	Physics 2021, 268: 124706
7	张晓英	第一作者	Study on the mechanical and optical properties of SiSn alloy by first principles	Materials Today Communications 2021, 28, 102543
8	沙树林	第一作者	Effect of different doping ratios of Mo doping and Zn vacancy on magneto-optical properties of ZnO	Solid State Communications 2021, 330: 114267
9	高禹	第一作者	First-principle study on the magnetic and optical properties of SnO ₂ doped with Fe ^{2+/3+} and oxygen vacancies at different ratios	Chemical Physics 2021, 542: 111072
10	谷玉兰	第一作者	Effect of Mn doping and point vacancy on stability and magnetism of ZnO	Chemical Physics 2021, 550: 111286
11	沙树林	第一作者	Effects of different valence states of Mo and point vacancies on magneto-optical properties of ZnO	Physica B: Physics of Condensed Matter 2021, 601: 412485
12	徐静	第一作者	Effect of fouling resistance in heat exchanger and the crystal form of CaCO ₃ in hard circulating cooling water with electrostatic field and alternating current electric field	Water Science and Technology 2021, 84(7): 1608-1622
13	刘亚静	第一作者	The effect of Ag doping and point defects on the electronic structure and photocatalytic properties of ZnO using first-principles	Physica Scripta 2021, 96: 055808

(六) 质量保证

学位点严格执行《内蒙古工业大学关于研究生开题报告的规定》、《内蒙古工业大学关于研究生中期综合考核办法》、《内蒙古工业大学学位授予工作细则》、《内蒙古工业大学全日制研究生学位申请及授予基本要求》、《内蒙古工业大学研究生学位论文撰写规范》、《内蒙古工业大学研究生学位论文评审办法》和《内蒙古工业大学研究生学位论文复制比检测实施办法》等文件，对研究生的培养过程和质量进行了严格的规范。

学位点在认真执行学校上述文件精神基础上，制定了配套的实施细则，保障了研究生培养质量。一是通过扩大招生宣传提高一志愿录取率，保障生源质量。二是在修订的《物理学研究生培养方案（2021版）》和《物理学研究生学位授予标准（2021版）》

中通过规范研究生开题报告、中期检查及学位论文的写作格式标准，建立分流淘汰机制等措施保障了研究生培养质量和全过程监控。三是通过创新质量监控和督导机制保障研究生培养质量和培养全过程监控。线下常态化进行师生意见征求，线上定期开展满意度调查与学生网上评教，形成网格化质量监控机制；开展常规与专项检查、线上与线下检查、全面和个别抽查有机结合，建立定期听课巡视制度，形成全方位教育教学督导机制。将监控督导信息快速准确地反馈到教师个人和学院，明确整改期限，定期跟进复查。四是实行抽取部分硕士论文盲审和导师首次指导学生论文盲审制度，结合优秀硕士毕业论文奖励制度保障毕业论文质量。

(七) 学风建设

学位点从师德师风建设和研究生科学道德和学术规范教育两个方面加强了研究生学风建设。师德师风建设方面，贯彻落实《内蒙古工业大学关于建立健全师德建设长效机制的实施办法》，着力推动师德建设工作常态化、制度化。1. 坚持立德树人，加强师德师风教育。学院制定师德师风建设方案，组织开展“我是党员我带头”等师德师风主题教育活动，通过党员带头“学、说、做、改”等活动形式，进一步加强教师职业道德规范和学术道德规范教育。强化党建引领，全面提高教师的思想政治素质。健全教师理论学习制度，开展系统化、常态化学习。2. 持续做好日常宣传教育，坚持思想铸魂、价值导向和党建引领。学位点对学习内容、形式、考核等作出明确要求；明确、细化师德修养和教学纪律规范；通过组织新教师或新导师入职宣誓、专题报告、师德座谈会等活动，加强教师思想政治教育；不断完善包括新教师岗和新导师前培训、辅导员培训、各类专题培训等在内的师德教育培训体系，开设理想信念教育、革命传统教育、社会主义核心价值观教育、心理健康教育等专题课程。将日常教育作为师德师风建设的重点，通过课堂育德、典型树德、规则立德，将教师的师德涵养与教育教学工作、立德树人实践结合，在育人实践中锤炼高尚道德情操。3. 不断完善师德师风考核评价机制。把师德表现作为职称评审、岗位聘任、评优奖励的首要要求，实行师德“一票否决制”；严把教师聘用政治关、道德关和业务关，将思想政治素质、道德品质作为首要考察内容，确保聘用的每一位教师政治合格、业务精良。将师德师风要求融入教师管理各环节。将师德师风建设工作做在日常、严在日常，在教师的招聘引进、考核评价、日常监督与违规惩

处等方面，严格师德师风要求，突出师德师风第一标准。

研究生科学道德和学术规范教育方面，学位点完善了学风建设工作机制，将科学精神、学术诚信、学术(职业)规范和伦理道德作为导师培训和研究生培养的重要内容，把学术道德、学术伦理和学术规范作为必修内容纳入培养环节。严格执行了《内蒙古工业大学研究生和导师学术行为规范实施办法》，对研究生从事学位论文撰写、科学研究、科技开发、发表学术论文等活动，以及导师科研和指导研究生等活动进行了严格约束，文件中还规定导师作为研究生培养的“第一”责任人，对研究生学术行为负有重要的引导和监管责任。切实发挥学位论文开题、中期考核等关键节点的考核筛查作用，硕士学位论文采用第三方平台进行复制比检测，学位论文均要严格实行公开答辩，接受社会监督。

本年度共进行师德师风教育、导师和研究生科学道德和学术规范教育培训10余次。

三、学位点社会服务贡献情况

学位点积极发挥自身的学术优势和科研能力，为地方经济发展和社会进步做出了重要贡献。首先，与地方政府和企业建立了紧密的合作关系。通过产学研合作，为多家企业提供技术支持和咨询服务，帮助其解决生产中的技术难题。例如，在新能源材料的研发和应用方面，与内蒙古圣钒科技有限责任公司、包头品高永磁材料有限公司等本地多家新能源、新材料企业展开合作。通过联合建立教授工作站，每年派研究生推动了新技术的产业化进程。其次，积极参与社会公益活动和教育服务，履行高校的社会责任。学位点组织师生志愿者团队，定期深入新城区青山小学、呼哈路小学、内蒙古科技馆等开展科普宣传和教育帮扶活动。还接待中小學生到校参观实验室，激发他们对科学的兴趣和热情。

通过这些活动，不仅提高了公众的科学素养，也增强了学生的社会责任感和实践能力。此外，学位点举办了多次面向中学生的学术讲座和文化活动，涵盖物理学、科技创新等多个领域。这些活动不仅丰富了地方居民的文化生活，也促进了科学知识的普及。

四、研究生教育改革情况及创新做法

1. 人才培养方面

本年度修订了《物理学研究生培养方案（2021版）》和《物理学硕士学位授予标准（2021版）》，引入多元化的课程设置，增加跨学科课程，鼓励学生进行多领域的学习。基于本年度获批的研究生教育教学改革项目“物理学研究生《学术道德与论文写作指导》课程建设探索与实践”、《等离子体物理基础》核心课程建设项目以及在研的研究生教育教学改革项目“实验设计与数据分析课程教学改革的探索与实践”和《现代物理测试技术》核心课程建设项目，学位点专任教师积极进行教学教育改革和核心课程建设的探索。把科研创新与实践环节和学术交流作为必修环节进行考核，落实《内蒙古工业大学资助研究生参加高水平学术会议管理办法》，制定了《内蒙古工业大学理学院资助研究生参加高水平学术会议实施细则》，为研究生参加国内外学术会议提供资金资助。

2. 师资队伍建设

学位点根据本学科研究平台和团队实际，实行“靶向引人”。本年度引进专任教师2人。

学位点执行《理学院硕士研究生指导教师遴选与管理办法（2021年修订）》，明确导师第一责任人，力求将学术道德和思想道德贯穿整个研究生教育过程，以身作则，抵制学术不端。严格按照学术委员会制定的“物理学硕士学位授权点导师招生资格认定细则”认定硕士生导师资格；限制研究生导师的指导名额数量，保障研究培养质量；结合近三年的科研成果、学术贡献和研究生培养情况，实行不合格导师退出机制。贯彻落实《内蒙古工业大学关于建立健全师德建设长效机制的实施办法》，着力推动师德建设工作常态化、制度化。本年度共进行师德师风、科学道德和学术规范相关培训10余次。学位点积极开展学术交流，本年度承办了中国物理学会第二十四届全国静电学术年会。学位点教师参加物理学相关学科会议与培训学术交流会议次数逐年增加，90%的导师参加了全国半导体物理学术会议、量子科技创新论坛等学术会议。

3. 质量保障

创新质量监控和督导机制。线下常态化进行师生意见征求，线上定期开展满意度调查与学生网上评教，校院两级分管领导、学部委员、督导组老师、研究生辅导员定期听课巡视，形成网格化质量监控机制；开展常规检查与专项检查、线上检查与线下检

查、全面检查和个别抽查有机结合，形成全方位教育教学督导机制。并将监控督导信息快速准确地反馈到教师个人、学科学院或相关部门，明确整改期限，定期跟进复查；定期召开督导专家信息反馈会和分管院长监控信息通报会，定期编印《研究生教学督导简报》，多种方式及时通报研究生教学监控督导信息。

五、学位授权点建设存在的问题

1. 学位点专任教师规模较小，年龄结构偏大。
2. 学位点对年轻教师的培养已经初见成效，但现有政策和科研平台对国内外高水平的中青年学者还是吸引力不足。

六、下一年度建设计划

1. 继续按照每年 2-3 名青年学者的标准持续引进人才；同时重点培养和扶持 70 末和 80 后年龄段的教授，为其提供好发展平台，让其尽快成长为学术骨干、甚至是学科带头人。
2. 通过学术交流等活动扩大学位点在区内外的影响力，吸引国内外高水平的中青年学者。