



内蒙古工业大学
INNER MONGOLIA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

INNER MONGOLIA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

学术学位授权点建设年度报告 (2022)

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

2023年1月10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。

八、本报告文字使用四号宋体，纸张限用 A4 纸。

九、此为自我评估报告参考模板，内容结构可有所调整。

一、学位授权点基本情况

(一) 基本情况概述

内蒙古工业大学物理学系 2006 年获批“物理电子学”硕士学位授予权。2020 年通过动态调整自主增列物理学一级学科硕士学位授权点并撤销物理电子学硕士学位授权点，2021 年开始招收第一届“物理学”硕士研究生。同时，2021 年新增“应用物理学”本科专业并开始招生。本学科主要依托内蒙古自治区薄膜与涂层重点实验室、内蒙古自治区物理实验教学示范中心，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，以及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。物理学硕士一级学位点下设等离子体物理、凝聚态物理、计算物理等 3 个二级学科方向。学科以培养人才为中心，追踪学科前沿，建设学科高水平创新团队，紧密结合内蒙古少数民族地区重点行业建设，形成集科研和人才培养为一体的研究生培养单位，努力建设成为一流学科。

(二) 主要研究方向

主要研究方向为等离子体物理及应用、凝聚态物理、计算物理三个二级学科方向，具体如下：

(1) 等离子体物理及应用

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。该培养方向主要研究低温等离子体诊断，高电压及放电等离子体作用下物料的干燥和解冻规律和机制，研究高电压及放电等离子体的生物效应，高压电场及等离子体阻垢技术及环境污染物防治技术和离子束生物效应。探索解决内蒙古地区实际生产生活中遇到的问题，如物料干燥、解冻，水处理，生物诱变育种，环境污染物治理。

(2) 凝聚态物理

研究由大量粒子（原子、分子、离子、电子）组成的凝聚态物质内部粒子运动规律、

相互作用、动物理学过程以及相关物理性质的学科。该方向包括纳米材料科学、半导体物理、纳米微观物理学、薄膜及涂层、现代物理测试表征技术等一系列研究领域。该培养方向主要研究多尺度 Si 和 Ge，第三代、第四代半导体信息功能材料、三元铁电合金在力、热、光、电等作用下产生的各种物理效应，可被用于光通信、信息处理以及传感器等许多方面，也可为材料改性以及内蒙古自治区太阳能电池硅材料的制备、加工等方面提供科学指导。

(3) 计算物理

以现代计算技术为手段，探索、发现和验证新的物理规律，为实验和理论研究提供可靠的数据，并在一定的程度上代替实验，特别是一些极端条件下耗资巨大的实验。该培养方向主要研究领域有：新型光电功能材料计算设计；采用先进算法进行结构搜索、预测；量子隧穿寿命问题和冷原子中量子相变问题研究；量子通信、量子安全的理论研究。通过结构预测、微观机理探索，为新型材料的实验研究提供理论指导与数据支撑。

(三) 生源情况

学科立足于祖国北部边疆，面向西部地区，辐射全国，培养具备扎实的理论基础和系统的专业知识，以及解决工程技术问题的能力，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。本年度招生 19 人，第一志愿 3 人，其余为调剂；9 人来自区内，其余来自区外，情况分布如图 1 所示。

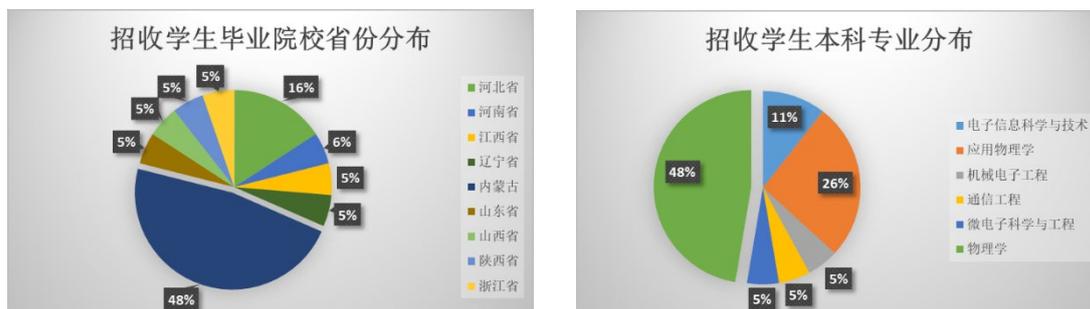


图 1 生源情况分布

二、培养目标与标准

(一) 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，面向全国，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。

(二) 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、本学位点基本条件

(一) 师资队伍

2022年学位点新增硕士生导师4名，退休1名，调入1名，现有专任教师25人，其中教授8人，副教授、高级实验师12人，讲师5人，详细情况如表1所示。新增硕士生导师详细情况如表2所示。学位点本年度新引进青年教师2人，均为国内知名高校博士毕业。

2022年教师参加国内外学术交流近10次，与国内高校中国科学院物理研究所、中科院半导体所、山西大学、浙江大学、大连理工大学、南京大学等国内高校继续保持良好的合作交流关系。

表1 学位点导师队伍结构

职称结构	教授人数及比例	副教授人数及比例	讲师等其他人员及比例	人数合计
	8人 32%	12人 48%	5人 20%	25人
学	博士学位人数及比例	硕士学位人数及比例	本科学历人数及比例	其他学历人数及比例

	25 人	0 人	0 人	0 人
	100%	0%	0%	0%
年龄结构	45 岁以下人数及比例	46-55 岁人数及比例	56-60 岁人数及比例	60 岁以上人数及比例
	16 人	7 人	1 人	1 人
	64%	28%	4%	4%

表 2 2022 年学位点新增硕士生导师信息

序号	姓名	出生年月	职称	最高学位	毕业院校/专业	备注
1	陈介煜	1989 年 10 月	副教授	博士	内蒙古大学	
2	唐哲红	1988 年 6 月	讲师	博士	内蒙古大学	
3	李婷	1990 年 1 月	讲师	博士	中科院半导体所	
4	包斯琴高娃	1975 年 9 月	高级实验师	博士	西安电子科技大学	

(二) 科学研究

1. 科研项目

当前学位点教师在研的国家自然科学基金项目和省部级项目如表 3 所示。2022 年度，新获批省部级以上项目如表 4 所示。

表 3 在研省部级以上科研项目列表

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	内蒙古科技厅	内蒙古自然科学基金	电晕放电作用下马铃薯的干燥特性和机理探讨	丁昌江	2022	2022.1-2025.12	2 万
3	内蒙古自治区人力资源和社会	2021 年度自治区本级事业单位引进高层次	2021 年度自治区本级事业单位引进高层次人才科研支持项目	郭飞	2022	2022.1-2023.12	40 万

	会保障厅	人才科研支持项目					
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	Bi4Ti3O12 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(NaxK1-x)0.5Bi4.5Ti4O15 薄膜构筑超高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	内蒙古教育厅	内蒙古自治区直属高校科研业务费项目	无铅 AgNbO ₃ 基弛豫反铁电薄膜的储能特性调控及机理研究	陈介煜	2022	2022.6-2024.12	5 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与测量	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	国家自然科学基金地区科学基金	反事实量子通信的安全性和实用性研究	杨秀清	2021	2022.1-2025.12	34 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
16	内蒙古科	内蒙古自然科	无机铅卤钙钛矿缺陷的	赵二俊	2022	2022.1-	10 万

	科技厅	学基金	计算设计及非辐射复合机理的理论研究			2024.12	
17	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	Ga ₂ O ₃ 异质结低维结构红外线探测器中电子子带跃迁的理论研究	哈斯花	2021	2022.1-2025.12	30 万
18	内蒙古教育厅	内蒙古自治区直属高校科研业务费项目	基于线性电光效应检测硅材料及器件性能的方法研究	朱景程	2022	2022.6-2024.12	5 万
19	内蒙古自治区教育厅	内蒙古自治区高等学校科研研究项目	应力调控单层 ZnO:N 的电磁特性的第一性原理研究	关玉琴	2022	2022.1-2024.12	2 万

表 4 2022 年新获批省部级以上科研项目列表

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	国家自然科学基金委员会	地区科学基金	放电等离子体及其活化水联合作用对蒙古冰草诱变机制研究	宋智青	2022	2023.1-2026.12	32 万
2	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	基于有序磁性合金纳米点混合集成的自旋物性调控及新功能存储器应用	张海	2022	2023.1-2026.12	32 万
3	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	全无机钙钛矿中深浅能级缺陷对非辐射复合影响的理论研究	赵二俊	2022	2023.1-2026.12	32 万
4	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）	宋智青	2022	2023.1-2025.12	30 万
5	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）	丁昌江	2022	2023.1-2025.12	30 万
6	内蒙古自治区人力资源和社会保障厅	2022 年度自治区本级引进人才科研支持项目	稀土离子修饰的 CaBi ₄ Ti ₄ O ₁₅ 基薄膜储能性能研究	周云鹏	2022	2023.6-2025.6	20 万

2. 科研平台、大型仪器设备

学位点有自治区级平台 1 个，校级科学研究平台 2 个，具体如表 5 所示。部分大型仪器设备和实验室面积情况如表 6 和 7 所示。

表 5 科研支撑平台

重点实验室、科研平台、教学示范中心			
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

表 6 科研支撑条件与设备总值

实验室名称	实验室面积 (M ²)	实验室人员配备 (人)	仪器设备台套数 (万元以上)
物理科研实验室	360	16	37

表 7 主要大型科研仪器

序号	仪器设备名称	型号、规格	数量	单价 (万元)	生产厂家 (国别)	购置日期
1	场发射透射电子显微镜	Talos 200X	1	870.000	美国 FEI	2017-11
2	场发射扫描电子显微镜	SU8220	1	406.000	日立高新	2016-01
3	能谱仪	X-act	1	38.000	英国牛津仪器科技	2017-01
4	场发射扫描射电子显微镜	quanta 650	1	300.000	美国 FEI	2013-10
5	离子束溅射联合磁控系统	YCL-560	1	44.86	沈阳宇杰真空设备有限公司	2022-02
6	复核型高压等离子体发生系统	自制	1	42.8	大连理工大学	2021-04
7	ICCD 检测器	KYMER A-328I-A	1	47.98	英国安道尔	2020-09

8	铁电测试仪	MULTIFERROIC II 500V	1	31.99	RADIANT	2021-12
9	傅里叶红外光谱仪	IRTRACER-100	1	29.5	日本岛津	2020-09
10	高性能影响校正光谱仪	OMMI-500I	1	12.90	北京卓立汉光仪器有限公司	2021-04

3. 代表性成果情况

2022 年度，学位点教师共发表 SCI 收录论文 25 篇，如表 8 所示。

表 8 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	Gene expression variation of <i>Astragalus adsurgens</i> Pall. through discharge plasma and its activated water	宋智青	通讯作者	Free Radical Biology and Medicine 2022, 182: 1-10	SCI
2	Molecular mechanism study of <i>Astragalus adsurgens</i> Pall synergistically induced by plasma and plasma-activated water	宋智青	通讯作者	Plasma Science and Technology 2022, 24: 075502	SCI
3	Lead-free Nb-based dielectric film capacitors for energy storage applications	陈介煜	第一作者	Tungsten 2022, 4(4) : 296-315	SCI
4	Effect of different valence states point defects on carrier activity and lifetime and photocatalytic properties of GaN:Be/Mg/Ca system	侯清玉	通讯作者	J. Mater. Sci. 2022, 57: 1134–1155	SCI
5	Effects of (Li/Na/K) doping and point defects (VAI, Hi) on the transmission performance and optical properties of AlN	侯清玉	通讯作者	Applied Physics A 2022, 128: 270	SCI
6	First principles study on p-type conductivity and new magnetic mechanism of ZnO:Sm with point defects in different strains	侯清玉	通讯作者	Solid State Communications 2022, 348–349: 114738	SCI
7	First principles of Fe/Co/Ni doping and the coexistence of O vacancy in the magnetic and optical properties of rutile	侯清玉	通讯作者	Physica Scripta 2022, 97: 045815	SCI

	TiO ₂ (110) surface				
8	First-principle study of new insights on the magnetic mechanism of ZnO through rare-earth Nd doping and Zn vacancies	侯清玉	第一作者	Materials Today Communications 2022, 31: 103608	SCI
9	First-principle study of the effects of Ni doping and point vacancy on the magnetic and absorption spectrum and itinerant electron properties of ZnO	侯清玉	第一作者	Solid State Communications 2022, 352: 114813	SCI
10	Effects of coexistence of Mo and Zn vacancies with different valence states and interstitial H on the magneto-optical properties of ZnO: First-principles calculations	侯清玉	通讯作者	Chemical Physics 2022, 560: 111589	SCI
11	First-principles study on the effect of biaxial strain on the carrier lifetime and absorption spectrum redshift of (S, Se, Te) double-doped ZnO	侯清玉	第一作者	Computational Materials Science 2022, 211: 111552	SCI
12	First-principle study of the effect of point defects on the activity, carrier lifetime, and photocatalytic performance of ZnO:(S/Se/Te) system	侯清玉	通讯作者	Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering 2022, 30: 065006	SCI
13	First-principle study on the effect of S/Se/Te doping and VZn-Hi coexistence on ZnO electrical conductivity	侯清玉	通讯作者	Materials Science-Poland 2022, 40(4): 54-63	SCI
14	First principles study of carrier activity, lifetime and absorption spectrum to investigate effects of strain on the photocatalytic performance of doped ZnO	侯清玉	第一作者	Current Applied Physics 2022, 33: 41-50	SCI
15	Effects of uniaxial/biaxial/ triaxial strain on carrier lifetime and photocatalytic performance of ZnO: S-Se system	侯清玉	通讯作者	J. Mater. Sci. 2022, 57: 14918-14935	SCI
16	Effect of Fe ^{2+/3+} doping on the new magnetic mechanism and itinerant	侯清玉	第一作者	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	SCI

	electronic characteristics of ZnO			2022, 554: 169305	
17	First-principle study of the new mechanism of alkaline earth metals and point defects on the magnetic properties of ZnO	侯清玉	第一作者	Materials Letters 2022, 317: 132105	SCI
18	Effects and mechanism of (Be/Mg/Ca) doping and point defects (VZn, Hi) on the p-type conductivity of ZnO: A first-principles study	侯清玉	通讯作者	Solid State Communications 2022, 343: 114653	SCI
19	First-principles study of point defects with different valences on the carrier activity, lifetime, absorption spectrum, and redox reaction of AlN (Li/Na/K) system	侯清玉	通讯作者	Philosophical Magazine 2022, 102(20): 2003-2030	SCI
20	First-principles study of the effect of point defects (Hi-VAl) on the magnetic and photocatalytic properties of monolayer AlN: Be/Mg/Ca	侯清玉	通讯作者	Applied Surface Science 2022, 604: 154506	SCI
21	Lead-free Nb-based dielectric film capacitors for energy storage applications	唐哲红	通讯作者	Tungsten 2022, 4(4): 296-315	SCI
22	First-principles study of electronic structure and optical and mechanical properties of SiGeSn alloy	温淑敏	通讯作者	International Journal of Modern Physics B 2022 36: 2250059	SCI
23	First-principles study of the influence of Nb doping on the electronic	温淑敏	通讯作者	Physics Letters A 2022, 433: 128025	SCI
24	First Principles Study of Double Boron Atoms Supported on Graphitic Carbon Nitride (g-C ₃ N ₄) for Nitrogen Electroreduction	林琳	通讯作者	Crystals 2022, 12: 1744	SCI
25	Prediction of a superhard high-pressure phase for CN: First-principles	赵二俊	通讯作者	Modern Physics Letters B 2022, 36(25): 2250138-11.	SCI

四、人才培养

(一) 课程与教学

2021 版研究生培养方案覆盖了学位点的 3 个主干学科方向。硕士研究生培养所具体开设的课程如表 11 所示：

表 11 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	崔继峰	副教授
数学物理方程	学位基础课	32	2	陈星宇	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	学位专业课	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	杨秀清	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	教授

(二) 研究生学术交流

2022年度共有硕士研究生1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12所示。

表 12 2022 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	等离子体增强化学气相沉积法制备高结晶性 β -Ga ₂ O ₃ 薄膜	第二十届全国等离子体科学技术会议	2022.04.23	胡明丹	分会场报告

(三) 研究生代表性成果

2022 年度，研究生代表性成果如表 13 所示。

表 13 研究生代表性论文

序号	论文标题	第一作者	发表期刊	发表年份及卷(期)数	期刊收录情况
1	First-principles study of electronic structure and optical and mechanical properties of SiGeSn alloy	张晓英	International Journal of Modern Physics B	2022 36, 2250059	SCI
2	不同价态的 Mn 和点空位对 ZnO 体系光学性能的影响	谷玉兰	材料导报	2022(4)	EI
3	Gene expression variation of Astragalus adsurgens Pall. through discharge plasma and its activated water	李一冰	Free Radical Biology and Medicine	2022 (182) 1-10	SCI
4	Molecular mechanism study of Astragalus adsurgens Pall synergistically induced by plasma and plasma-activated water	李一冰	Plasma Science and Technology	2022(24)075502	SCI
5	First-principles study of point defects with different valences on	王志朝	Philosophical Magazine	2022, 102(20): 2003-2030	SCI

	the carrier activity, lifetime, absorption spectrum, and redox reaction of AlN(Li/Na/K) system				
6	First Principles Study of Double Boron Atoms Supported on Graphitic Carbon Nitride (g-C ₃ N ₄) for Nitrogen Electroreduction	王晓霞	crystals	2022, 12, 1744	SCI
7	Effects of (Li/Na/K) doping and point defects (VAl, Hi) on the transmission performance and optical properties of AlN	王志朝	Applied Physics A	2022, 128:270	SCI
8	First-principles study on the effect of biaxial strain on the carrier lifetime and absorption spectrum redshift of (S, Se, Te) double-doped ZnO	谷玉兰	Computational Materials Science	2022, 211: 111552	SCI
9	红外光谱解析高压电场中牛肉的解冻特性	张亚明	中国食品学报	2022, 22(1): 263-274	EI
10	First-principle study of the effect of point defects on the activity, carrier lifetime, and photocatalytic performance of ZnO:(S/Se/Te) system	谷玉兰	Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering	2022, 30: 065006	SCI
11	First-principle study of the new mechanism of alkaline earth metals and point defects on the magnetic properties of ZnO	其木德	Materials Letters	2022, 317: 132105	SCI
12	First principles study of carrier activity, lifetime and absorption spectrum to investigate effects of strain on the photocatalytic performance of doped ZnO	其木德	Current Applied Physics	2022, 33: 41–50	SCI
13	Effects and mechanism of (Be/Mg/Ca) doping and point defects (VZn, Hi) on the p-type conductivity of ZnO: A first-principles study	其木德	Solid State Communications	2022, 343: 114653	SCI
14	First principles study on p-type conductivity and new magnetic mechanism of ZnO:Sm with point defects in different strains	阴响	Solid State Communications	2022, 348–349: 114738	SCI

15	First-principle study of the effects of Ni doping and point vacancy on the magnetic and absorption spectrum and itinerant electron properties of ZnO	王志朝	Solid State Communications	2022, 352: 114813	SCI
16	First-principle study on the effect of S/Se/Te doping and VZn-Hi coexistence on ZnO electrical conductivity	谷玉兰	Materials Science-Poland	2022, 40(4): 54-63	SCI
17	First-principles study of the influence of Nb doping on the electronic	杨心雅	Physics Letters A	2022, 433, 128025	SCI
18	Effect of Fe ^{2+/3+} doping on the new magnetic mechanism and itinerant electronic characteristics of ZnO	其木德	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	2022, 554: 169305	SCI
19	Effects of coexistence of Mo and Zn vacancies with different valence states and interstitial H on the magneto-optical properties of ZnO: First-principles calculations	沙树林	Chemical Physics	2022, 560: 111589	SCI
20	Effect of different valence states point defects on carrier activity and lifetime and photocatalytic properties of GaN:Be/Mg/Ca system	阴响	J. Mater. Sci.	2022, 57:1134-1155	SCI
21	Effects of uniaxial/biaxial/triaxial strain on carrier lifetime and photocatalytic performance of ZnO: S-Se system	谷玉兰	J. Mater. Sci.	2022, 57:14918-14935	SCI

(四) 奖助体系

学位点贯彻落实学校《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》《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。奖学金设置类多，受益人群广，评比政策与

条例完善，达到鼓励先进、奖优促学的目的；助研、助管和助教岗位的设置对研究生全面能力的培养及培养单位的科研、教学以及管理具有重要的支撑或补充作用，并为贫困生提供了勤工助学的条件，详细情况如表 9 所示。本学位点奖助学金获得情况如表 10 所示。

表 9 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生每年 12000 元，硕士研究生每生每年 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 10 奖助学金情况统计

项目名称	资助类型	年度	总金额（万元）	资助学生数
国家奖学金	奖学金	2022	2	1
自治区奖学金	奖学金	2022	2	2
学业奖学金	奖学金	2022	31.2	44
国家助学金	助学金	2022	40.8	51

（五）思政教育

学位点围绕“立德树人”根本任务，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. 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思想政治理论素养，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。

3. 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。

(六) 学风建设

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。

本年度共进行导师和研究生科学道德和学术规范教育培训 10 余次。通过上述机制和举措，让学生树立严谨的学术态度，对数据的收集、处理和分析保持客观和真实性，避免任何形式的造假或篡改。同时，应严格遵守学术诚信原则，正确引用他人研究成果，避免学术不端行为，确保学术成果的原创性和可靠性。学生和教师都没有出现任何科学道德和学术规范方面的不端问题。

(七) 管理服务

日常管理以学院分管院长为主要负责人，学位点配合完成。学院设研究生专职辅导员 3 名，负责研究生的日常管理教育工作，学校设立接诉即办专岗，为研究生提供日常管理和权益受损时的救济渠道。

学院坚持实行“立德树人，以人为本”的育人方针，保障实现全方位育人，将研究生权益保护工作贯穿研究生科研、生活全过程。依托院研究生会生活权益部及时反映研究生生活、学习、科研等各方面权益诉求，充分发挥好学校与广大研究生之间的桥梁纽带作用，合理有序地表达和维护研究生正当权益，助推研究生成长成才。在校研究生满意度较高。

(八) 学术训练与学术交流方面

学院以及学位点采取系列举措：一是在新修订的《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）》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。三是鼓励承办或协办国内外学术会议，学院和学位点为会议的举办提供支持。四是定期邀请院士、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。五是落实《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。

(九) 质量保证方面

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。

五、学位授权点建设存在的问题

1. 研究生参加学术交流的次数较少。
2. 研究生发表的论文的水平还需要进一步提高。

六、下一年度建设计划

1. 在研究生的评价和奖励系统中，将参加学术交流活动作为一个重要的考核标准，鼓励他们积极参与学术交流活动，争取下一年度研究生参加的学术交流活动达到 10 人次。
2. 鼓励导师提供更密切的指导和反馈，帮助学生提高论文质量，争取 SCI 一区论文有突破。