

学术学位授权点建设年度报告

(2021 年)

学位授予单位	名称：辽宁大学 代码：10140
授权学科 (类别)	名称：物理 代码：0702
授权级别	<input checked="" type="checkbox"/> 博士 <input type="checkbox"/> 硕士



2022 年 1 月 20 日

一、学位授权点建设情况

辽宁大学物理学学科组建于 1958 年，在上世纪七、八十年代逐步形成了厚基础、重应用、成果突出的研究团队，1978 年获全国首批硕士招生权，2011 年获物理学一级学科硕士学位授权点，2015 年获得结构化学与物理目录外设置二级学科博士学位授权点，2018 年获物理一级学科博士授予权，形成本科到博士一体化培养体系。本学科拥有一支充满凝聚力的导师队伍，新世纪百千万人才工程百人层次 1 人、兴辽人才 2 人、辽宁省优秀科技人才支持计划 3 人；博士生导师 10 人、硕士生导师 38 人；拥有“辽宁省半导体发光与光催化材料重点实验室”、“辽宁省光电子功能器件与检测技术重点实验室”、“电工电子实验中心”、“沈阳市光电材料与技术重点实验室”、“沈阳市功能聚集体材料重点实验室”、“沈阳市煤炭清洁高效利用系统计算模拟与信息处理工程技术研究中心”、“辽宁大学激光应用与光电子技术实验教学中心”、“辽宁大学物理综合虚拟仿真实验教学示范中心”、“辽宁大学大学物理实验教学示范中心”、“辽宁大学电工电子实验教学中心”等 10 个省市级科研和教学平台。本学位授权点现有 2 个辽宁省省级教学科研创新团队。2021 年获批国家级项目 3 项、省市级及横向课题项目 17 项，总经费 653.7 万元，获批学科建设经费 223.9 万元，为学位点的平台升级和高层次创新型人才培养提供了有力支撑与保障。

1. 目标与标准

1.1 培养目标

本学位点以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，构建“三全育人”的工作格局，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。本学位点有明确的培养目标及定位，符合国家及地方经济建设和社会需求，

与学校办学定位相符合。具体培养目标及定位如下：

（1）博士研究生

具有正确的政治方向，热爱祖国，遵纪守法，具备良好的道德品质、学术修养和合作精神，具有较强的社会责任感、实践能力和创新精神。

掌握本学科内坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识和熟练的实验、实践技能；掌握学科发展动向及其前沿领域状况；能够利用本学科和相关学科的理论和技术独立完成能代表学科前沿水平或具有创新价值的课题；具有自我提高和创新的能力；熟练掌握一门外国语，能熟练阅读外文版专业书籍、查阅外文文献、用外文撰写论文、具备国际学术交流的基本能力。

毕业时具备独立从事科研工作的能力，有严谨求实的科学态度和作风，具备在科研院所、高等学校和企业从事相关的教学、科研以及为经济建设服务的能力，并适应面向现代化、面向世界、面向未来的高级专门人才。

（2）硕士研究生

具有正确的政治方向，热爱祖国，遵纪守法，具备良好的道德品质、学术修养和合作精神，具有较强的社会责任感、实践能力和创新精神，德智体全面发展的复合型高级专门人才。

掌握本学科基础理论、系统的专门知识和必须的实验技能，熟悉本学科国内外发展动态，具有较强的分析、表达和解决问题的能力。掌握一门外国语，能熟练阅读本专业外文资料、文献，撰写论文摘要，并具有一定的听、说能力。

毕业时具备一定的独立从事科研工作的能力，有严谨求实的科学态度和作风，可在科研院所、高等院校和企业从事相关专业的教学、科研和生产的工程技术工作。

1.2 学位标准

根据《中华人民共和国学位条例》和《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，结合辽宁大学实际，注重与本校优势学科相结合，制定了《辽宁大学博士学位和硕士学位授予办法》。该办法规定：

博士学位申请人应政治立场坚定、遵纪守法、品行端正，遵守学术道德规范，有严谨的治学态度，自觉抵制学术不端行为。较好地掌握马克思主义的基本理论；具有本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；具有从事科学研究工作或独立担负专门业务技术工作的能力；在科学或专门技术上做出创造性的成果。能够熟练地阅读本专业的英文资料，并具有较强的听说和写作能力。满足培养方案、教学计划要求完成相关课程并修满学分；符合申请博士学位科研成果的基本要求，在学位评定委员会及分委员会规定的学术刊物上公开发表规定数量与质量的学术论文；完成博士毕业论文且毕业论文质量达到要求并通过论文评审和答辩，可授予学位。

硕士学位申请人应政治立场坚定，遵纪守法，品行端正，遵守学术道德规范，有严谨的治学态度，自觉抵制学术不端行为。掌握马克思主义的基本理论；掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识；具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。比较熟练地阅读本专业的英文资料，具有一般水平的听说和写作能力。满足培养方案、教学计划要求完成相关课程并修满学分；符合申请硕士学位科研成果的基本要求，完成硕士毕业论文且毕业论文质量达到要求并通过论文评审和答辩，可授予学位。

目前，本学位点完全按照此学位标准执行。

2、基本条件

2.1 培养方向

本学位点主动适应国家战略发展和地方经济建设需求，注重学生创新精神和创业能力的培养，坚持理工结合，注重学科交叉，探索出符合学校教学、科研发展趋势，符合学科专业发展定位，为创新人才培养提供坚实的保障，为学科发展奠定扎实的基础，为产业需求提供前瞻性的技术人才储备，为企业输送优秀人才的办学方向，为社会创造出较大的经济效益和社会效益。

学科设置 4 个培养方向：理论物理、原子与分子物理、光学、应用电子软件工程。

(1) 理论物理

主要研究通过对经典与量子系统的全局分析，发展经典与量子系统的几何动力学理论。将基于全局分析方法的保结构计算应用于原子与分子物理、凝聚态物理、经典与量子力学、经典与量子场论等领域中的研究具有重要原创性意义。

(2) 原子与分子物理

该培养方向立足于激光场中的原子分子性质研究，通过对激光场调控原子与分子性质物理机制的探索，发展外场中的原子与分子理论。将电磁场与原子分子相互作用的理论应用于大气物理、材料物理、原子分子光谱学以及原子与分子碰撞过程等领域，具有显著的基础研究原创性。

(3) 光学

该培养方向主要研究领域为光与物质相互作用研究。主要立足于通过构建复杂体系光与物质相互作用模型，发展复杂体系激发态动力

学调控体系发光过程的物理机制。将复杂体系微观结构及性能的监控应用于上转换发光材料、光电子信息功能材料与器件等的结构构筑领域，对本领域的实际应用有重要的指导意义。

(4) 应用电子软件工程

本专业方向主要研究领域为物理学和电子科学与技术，主要研究方向为软件智能化理论与方法、数据驱动的新一代软件构件理论与方法。学科建设过程中坚持以真实问题为导向，重点研究先进数据处理、模式识别以及人工智能技术在应用电子软件工程的应用方法。

2.2 师资队伍

本学位点高度重视师德师风建设，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，将立德树人放在首位，积极践行社会主义核心价值观。各二级学科带头人以身作则，坚持落实“教授执教核心课”制度，践行立德树人，积极引领示范，带领本学位点全体教师以教学为第一要务实现教授为本科生授课率达 100%。辽宁大学本科教学名师李永庆教授、丁勇教授注重课程思政，更新教学理念，改进教学方法，实施教学改革。

本学位点现有专任教师 64 人，其中正高级 23 人，副高级 25 人，博士学位占比 93.75%，45 岁及以下年龄的青年教师占比 78.2%。在职博士生导师 9 人，院士工作站兼职博士生导师 6 人，硕士生导师 42 人。有国务院特殊津贴获得者 1 人，辽宁省“兴辽英才”支持计划 3 人，辽宁省优秀人才支持计划 3 人，辽宁省“百千万人才工程”入选 7 人次，沈阳市拔尖人才入选 8 人。

各培养方向学科带头人与学术骨干如下。

表 1. 各培养方向学科带头人与学术骨干基本情况

方向一名称		理论物理				
序号	姓名	出生年月	最高学位	专业技术职务	学术头衔或人才称号	国内外主要学术兼职
1	郭永新	1963.11	博士	教授	新世纪百千万人才工程百人层次	国家教育部科技委数理学部委员、中国力学学会动力学与控制专业委员会副主任委员兼任分析力学学科组组长
2	刘魁勇	1971.11	博士	教授	辽宁省第六届青年科技十大英才	辽宁省物理学会副理事长、常务副理事长
3	宋朋	1978.01	博士	教授		沈阳市科技评审专家、The Journal of Atomic and Molecular Sciences 杂志编委
4	吴新杰	1964.02	博士	教授		
5	肖永惠	1986.12	博士	副教授		
6	康晓坤	1984.05	博士	副教授		
方向二名称		原子与分子物理				
序号	姓名	出生年月	最高学位	专业技术职务	学术头衔或人才称号	国内外主要学术兼职
1	马凤才	1956.02	博士	教授	辽宁省优秀教师	国家科技奖励办公室评审专家、教育部本科教学工作评估专家
2	李永庆	1977.04	博士	教授	辽宁省百千万人才工程千人层次	The Journal of Atomic and Molecular Sciences 杂志编委
3	刘艳侠	1965.08	博士	教授		辽宁省物理学会理事
4	谭天亚	1976.03	博士	教授	辽宁省百千万人才工程千人层次、辽宁省优秀青年骨干教师	
5	刘世兴	1977.06	博士	副教授		
6	卢雪梅	1978.11	博士	副教授		
方向三名称		光学				
序号	姓名	出生年月	最高学位	专业技术职务	学术头衔或人才称号	国内外主要学术兼职
1	丁勇	1974.11	博士	教授	辽宁省百千万人才工程千人层次	辽宁省物理学会副秘书长、常务副理事长

2	王绩伟	1968.11	博士	教授	辽宁省优秀人才	
3	范晓星	1980.02	博士	教授	沈阳市中青年创新人才	教育部硕士、博士学位论文 通讯评议专家
4	宋岩	1980.11	博士	副教授		
5	陈希浩	1978.12	博士	副教授	辽宁省百千万人才工程 千人层次	
6	石薇	1988.04	博士	副教授		
方向四名称			应用电子软件工程			
序号	姓名	出生年月	最高学位	专业技术职务	学术头衔 或人才称号	国内外 主要学术兼职
1	华春生	1978.05	博士	研究员	中国科学院“百人计划”A类入选者，辽宁省“十百千”高端人才计划千人层次入选者，沈阳市高层次人才领军层次入选者	IEICE Transaction on Information and System 副主编
2	李晓光	1973.12	博士	教授	辽宁“百千万人才工程”千人层次、沈阳市拔尖人才	辽宁省重点实验室副主任， CCF 沈阳分部委员
3	郭凯红	1973.04	博士	教授		国家自然科学基金委员会项目 函评专家、模糊系统与人工智能 领域国际顶刊 IEEE-TFS、IEEE-IS 通讯审稿人
4	王妍	1978.11	博士	教授		中国计算机学会嵌入式系统 专委会委员、辽宁省区块链和 分布式记账技术标准化技术 委员会委员
5	马利	1978.07	博士	副教授		
6	刘允	1987.06	博士	副教授		

2.3 科学研究

2021年，本学位点承担省部级以上纵向项目经费 265 万元，横向项目经费为 388.7 万元，学科建设等经费 233.9 万元，合计经费 877.6

万元，人均研究经费约 20.8 万元，可以满足人才培养和科学研究的经费需求。2021 年，本学位点共计发表论文 63 篇，其中 SCI 收录论文 49 篇，申请专利 19 项，获批专利 17 项，获得辽宁省科技进步一等奖一项，中国产学研合作促进会，产学研合作创新成果奖二等奖 1 项，辽宁省哲学社会科学奖成果奖三等奖 1 项，辽宁省普通高等学校教师教学大赛三等奖 1 项。

表 2. 本学位点 2021 年建设经费

年度	数量（万元）		
	纵向科研经费	横向科研经费	学科建设经费
2021	265	388.7	233.9

表 3. 本学位点 2021 年发表论文代表作（20 篇）

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）页	期刊收录情况
1	A label-free, rapid, sensitive and selective technique for detection of Fe ²⁺ using SERRS with 2,2'-bipyridine as a probe	宋朋	通讯作者	Chemical Engineering Journal	2021, 414, 128741	SCI
2	Examples in the detection of heavy metal ions based on surface-enhanced Raman scattering spectroscopy	宋朋	通讯作者	Nanophotonics	2021, 10 (18), 4419-4445	SCI
3	Fe ₂ O ₃ nanorods/CuO nanoparticles p-n heterojunction photoanode: Effective charge separation and enhanced photoelectrochemical properties	范晓星	通讯作者	Journal Of Colloid And Interface Science	2021, 602: 32-42	SCI
4	A unified framework for knowledge measure with application: From fuzzy sets through interval-valued intuitionistic fuzzy sets	郭凯红	第一作者	Appl. Soft Comput	2021, 109: 107539	SCI
5	Nonlinear optical microscopies: physical principle and applications	曹硕	通讯作者	Applied Spectroscopy Reviews	2021, 56, 52	SCI
6	Observation of $\eta' \rightarrow \pi + \pi - \mu + \mu -$	龚丽	第一作者	Physical Review D	2021, 103, 072006	SCI
7	Preference and attitude in parameterized knowledge measure for decision making under uncertainty	郭凯红	第一作者	Appl. Intell.	2021, 51(10): 7484-7493	SCI

8	A label-free SERS sensor for the detection of Hg ²⁺ based on phenylacetylene functionalized Ag nanoparticles	宋朋	通讯作者	Microchemical Journal	2021, 168, 106504	SCI
9	Substituent effect on ESIPT mechanisms and photophysical properties of HBT derivatives	李永庆	通讯作者	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	2021, 250, 119375	SCI
10	Systematic theoretical investigation of two novel molecules BtyC-1 and BtyC-2 based on ESIPT mechanism	石薇	第一作者	Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy	2021, 258, 119810	SCI
11	The direct evidence for ESPT route and ICT emission of N6-Methyladenine in aqueous solution	马凤才	通讯作者	Journal of Luminescence	2021, 322, 114886	SCI
12	The theoretical study of excited-state intramolecular proton transfer of N,N'-bis (salicylidene)-(2-(3''4'-diaminophenyl) benzothiazole)	李永庆	通讯作者	Journal of Luminescence	2021, 230, 117741	SCI
13	High-efficiency energy transfer pathways between Er(III) and Tm(III) in metal-organic frameworks for tunable upconversion emission and optical temperature sensing	王绩伟	通讯作者	Journal of Luminescence	2021, 39, 118296	SCI
14	Asymmetric electron localization in the single-photon dissociative ionization of H ₂	王军平	第一作者	Physical Review A	2021, 104, 043101	SCI
15	Research on routing and scheduling algorithms for the simultaneous transmission of diverse data streaming services on the industrial Internet	宋岩	第一作者	Scientific Reports	2021, 15, 18351	SCI
16	Surface Plasmon-Induced Hot Electrons as the Racemate to Regulate Ionization	杨艳秋	第一作者	Journal of Physical Chemistry C	2021, 125 (1): 757-764	SCI
17	In-Situ Synthesis of Methyl Cellulose Film Decorated with Silver Nanoparticles as a Flexible Surface-Enhanced Raman Substrate for the Rapid Detection of Pesticide Residues in Fruits and Vegetables	宋朋	通讯作者	Materials	2021, 14 (19): 5750	SCI
18	Physical Mechanism of Photoinduced Charge Transfer in One and Two-Photon Absorption in D-D- π -A Systems	张美霞	通讯作者	Materials	2021, 14 (14), 3925	SCI
19	Ag-ZnO Nanocomposites Are Used for SERS Substrates and Promote the Coupling Reaction of PATP	宋朋	通讯作者	Materials	2021, 14 (4), 922	SCI
20	Offline Multi-Policy Gradient for Latent Mixture Environments	李晓光	第一作者	IEEE Access	2021, 9: 801-812	SCI

表 4. 本学位点 2021 年授权专利列表

序号	年份	专利名称	国别	专利类型	发明人	专利号
1	2021	self-anchored opposite-pulling anti-impact anchor cable for sectional coal pillars and using method thereof	美国	发明专利	潘一山, 肖永惠等	US011187081B1
2	2021	氮化碳复合的三氧化二铬含氧缺陷的热催化剂及其制备方法与应用	中国	发明专利	范晓星	ZL201910566199.7
3	2021	K离子掺杂ZnO光催化材料的制备方法及其应用	中国	发明专利	范晓星	ZL201910514654.9
4	2021	一种室温降解气态污染物的复合材料Bi2O3-Co3O4的制备方法和应用	中国	发明专利	范晓星	ZL201910451209.2
5	2021	钼掺杂石墨相氮化碳催化剂及其制备方法和其应用	中国	发明专利	范晓星	ZL201910719279.1
6	2021	一种Z型CuBi2O4/SnO2光电阴极薄膜及其制备方法和应用	中国	发明专利	范晓星	ZL201910609191.4
7	2021	盐酸处理的Nb-Mo共掺杂g-C3N4光催化材料及其制备方法和应用	中国	发明专利	李一杰	ZL202111024811.1
8	2021	一种基于滤波非相干光场强度高阶自相关的超分辨率成像系统及方法	中国	发明专利	陈希浩	ZL202110244676.5
9	2021	基于非相干光场强度高阶迭代自相关的超分辨率成像方法	中国	发明专利	陈希浩	ZL202110628456.2
10	2021	基于Hadamard频域变换矩阵阈值滤波的单像素成像方法	中国	发明专利	陈希浩	ZL202110817757.X
11	2021	一种共享单车的存取装置及其存取系统	中国	发明专利	石薇	ZL202110770168.0
12	2021	一种氟氧化铋复合光催化剂及其制备方法和应用	中国	发明专利	王绩伟	ZL201910870565.8
13	2021	超声-溶剂热法合成Bi2O2CO3/g-C3N4花状复合光催化剂的方法及其应用	中国	发明专利	王绩伟	ZL201811331383.5
14	2021	一种具有蓝光上转换的Er3+/Tm3+-MOFs荧光材料及其制备方法	中国	发明专利	王绩伟	ZL201910613198.3
15	2021	一种溴氧化铋三元异质结构光催化剂及其制备方法和应用	中国	发明专利	王绩伟	ZL201910206821.3
16	2021	一种Bi2O2CO3/Bi2WO6:Yb3+、Er3+光催化剂及其制备方法和应用	中国	发明专利	王绩伟	ZL201910613198.3
17	2021	一种含有甲酸铜的高稳定性无颗粒型铜基导电墨水及其制备方法和应用	中国	发明专利	王绩伟	ZL201711139428.4

2.4 教学科研支撑

(1) 教学科研平台支撑

本学位点现有“辽宁省光电子功能器件与检测技术重点实验室”、“电工电子实验中心”、“辽宁省半导体发光与光催化材料重点实验室”3

个省级重点实验室，“光电材料与技术重点实验室”、“功能聚集体材料重点实验室”2个沈阳市重点实验室，“辽宁省煤炭清洁高效利用系统计算模拟与信息处理工程技术研究中心”1个沈阳市工程实验室。其中“辽宁省光电子功能器件与检测技术重点实验室”正式组建于2005年1月，2008年8月由辽宁省科技厅批准成为辽宁省高校重点实验室。2011年7月“电工电子实验中心”由辽宁省教育厅批准成立。2013年8月“辽宁省半导体发光与光催化材料重点实验室”由辽宁省科技厅批准成立。2012年8月“光电材料与技术重点实验室”由沈阳市科技局批准成立。2013年8月“功能聚集体材料重点实验室”由沈阳市科技局批准成立。2017年1月“辽宁省煤炭清洁高效利用系统计算模拟与信息处理工程技术研究中心”由沈阳市科技局批准成立。2020年10月，本学位点在“沈阳市院士工作站”的基础上，与中国科学院物理研究所、广东松山湖材料实验室合作，在广东省东莞市大朗镇共建“辽宁大学与松山湖材料实验室共建材料物理联合实验中心”，联合培养研究生。

2021年度，获得学科建设经费223.9万元，购买场发射扫描电子显微镜，现已经完成招标和采购合同签署，预计2022年到货安装。目前，研究室总面积超过3780平米，设备总值达到约2980万元。本学位点教学基础设施完备，教学方法灵活多样，有效使用了现代教学手段，多媒体授课比例占80%。能够满足教学要求。

（2）校外实习基地支撑

2021年度，在原有与锦州辽晶电子科技有限公司签署的“辽宁省普通高等学校大学生校外实践教育基地”基础上，与中国电子科技集团公司第四十七研究所初步达成了签订研究生联合培养基地的意向，计划于2022年签订协议。此外，学位点还与辽宁绿源环保科技集团公司和辽宁斯宝达节能科技开发有限公司正式签订合作协议作为教学实践基

地。

(3) 图书资料支撑

辽宁大学图书馆馆藏图书资源丰富，学科覆盖面广，能够满足学生查阅图书的需求。此外，图书馆还购置了 AIP、APS、Elsevier、Springer、IOP、Wiley、ACS 等主要国际电子期刊全文数据库 12 种，满足了科研与人才培养过程中研究生的查阅文献需求。

2.5 奖助体系

本授权点按照《辽宁大学研究生学业奖学金管理办法》、《辽宁大学国家奖学金管理办法》、《辽宁大学助学金管理办法》、《辽宁大学“三助一辅”岗位管理办法》等文件精神，经学院领导班子、物理学院学术委员会以及评选委员会讨论通过，制定了《辽宁大学物理学院研究生奖学金评选办法》，每年针对新增情况制定新加条款，充实到评选办法中。每年各类奖学金评选均由评选委员会按照评选办法进行评选。

2021 年，本学位点有 1 名博士、1 名硕士研究生获评国家奖学金，获奖金额共 5 万元；41 名研究生获得学业奖学金，奖金金额 24.8 万元；松山湖材料实验室联合培养奖学金 7 人，奖金金额 25.55 万元；122 名研究生获得助学金，奖金金额 121.2 万元，覆盖面 100%。

3、人才培养

3.1 招生选拔

为了保证质量，本学科在研究生招生选拔中采取笔试+面试的考核方案。2021 年，博士研究生招生计划 10 人，其中录取的外校考生占 60%，报考和录取比例大于 100%。硕士研究生招生计划 42 人，报考人数 85 人，其中录取的外校考生占 90%以上，报考和录取比例大于 100%。

为了不断提高生源质量，本学位点采取的相关措施包括：

（1）详细制定研招宣传工作方案

各二级学位点组建招生宣传小组，认真分析近几年本学位点招生生源情况，认真制定本年度研招宣传工作方案，着力提升报考本学位点优质生源比例。

（2）精心制作招生宣传材料

宣传材料应包括学院概况、学科专业特色、导师及导师团队简介、招生专业近三年招生计划及分数线、研究生教学科研成果，毕业研究生就业率和主要就业去向。加大宣传材料体现学校、学院以及专业的优势和特色，尤其是与院士工作站专家团队在联合培养研究生方面的优势。

（3）积极开展宣传活动

对外确定重点生源高校，继续推行到各生源学校宣讲、现场宣传、开展讲座的招生宣传方式，对内积极做好本校生源报考我院和推免生留校动员工作；精准有效宣传相关招生政策；同时，利用好本院网站或微信公众号等平台宣讲优势，做好宣传活动。

（4）不断优化招生政策

严格限制博士研究生定向生比例，定向生不超过招生人数的三分之一。通过硕博连读、考核制和考试制等多种方式吸引和选拔优秀的博士生来我学位点攻读博士。扩大博士招生的时间跨度，吸引更多考生填报，以选拔更多优秀学生。

（5）完善复试把关环节

把好考核考试关，学校、学院始终重视考试、考核的各个环节，严格把关，营造公平竞争的环境，确保优秀生源脱颖而出。①依据实际情况和学科特点设计和安排复试科目，加强对考生综合素质的考核。

②在生源充足的情况下，实行 120%-150%的差额复试，提高合格生源的复试比例，扩大选拔的空间。③规范调剂程序，合理安排调剂报名时间及复试工作，尽快公布调剂考生录取结果。

3.2 思政教育

本学位点坚持党对教育事业的全面领导，坚持以党的教育方针为指引，紧紧围绕立德树人根本任务，把思想政治工作作为各项工作的生命线，引导广大青年学生树立远大理想、热爱伟大祖国、担当时代责任、勇于砥砺奋斗、练就过硬本领、锤炼品德修为。培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

(1) 思想政治理论课程开设

博士研究生学校统一开设 2 门思想政治理论课《中国马克思主义与当代》（必修，36 学时，2 学分）和《马克思主义经典著作选读》（公共选修课，18 学时，1 学分）。

硕士研究生学校统一开设 2 门思想政治理论课《中国特色社会主义理论与实践研究》（必修，36 学时，2 学分）、《自然辩证法概论》（必修，18 学时，1 学分）。

(2) 课程思政

本学位点为深入贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神，贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》的精神，积极推进课程思政建设，紧紧抓住教师队伍“主力军”、注重发挥课程建设“主战场”、课堂教学“主渠道”以及骨干教师“名师示范课堂”的作用，将显性教育和隐性教育相统一，形成协同效应，构建全员全程全方位育人格局。本学位点充分发挥物理学科是实验学科的特色，深入挖掘物理学专业知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵，在课程教学中把

马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。特别注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。到目前为止，课程思政建设已初见成效。研究生的《高等原子与分子物理》、《群论》以及本科生的《电动力学》、《数学物理方法》、《物理学史》等课程均获得省级或校级精品课程思政示范课。

（3）学生辅导员队伍建设

本学位点积极推进辅导员队伍专业化职业化发展，根据学校相关师生比人员配备比例要求，目前本学位点辅导员由学院书记和主管研究生日常工作的教师担任。此外，本学位点还建立班主任制度，积极鼓励和动员年轻优秀的教师参与竞聘，并将此条件作为职称晋升的重要参考条件之一，每年增聘一定数量的优秀教师担任班主任，为打造高素质的思政教师队伍增添新鲜力量。

（4）研究生党建工作

本学位点教学科研工作认真贯彻落实中宣部、教育部关于高校思想政治理论课的最新规定，党委书记亲自抓，坚持书记、院长每学期定期为学生讲授思想政治理论课及听课制度。定期召开专题会议。发挥“双带头人”教师党支部书记作用，实现了教师党员的党性修养与业务能力的双向提升。设立了“党员示范岗”，深入实施“共产党员立德树人工程”，以党员的先锋模范和示范作用带动全体师生。

学院党委始终践行党建育人、立德树人，从研究生发展特点出发，以培养理论知识丰富、专业技能过硬、思想觉悟优良的高素质人才为目标，通过创新党建形式、改革培养模式，拓展实践路径，破解发展难题。把立德树人贯穿于人才培养全过程，在课程设置、师资队伍、

学生管理等方面不断创新，结合实践活动，不断强化课程实效。深入挖掘学科自身蕴含的思想政治教育资源，努力实现全员全程全方位育人“大思政”格局。2021年，有12人被列为入党积极分子，3人经过考查被批准入党。

3.3 课程教学

(1) 本学位点开设的核心课程及主讲教师

根据各个二级学位点的培养方案与学科发展需求开设了兼顾前沿性、基础性和应用性的核心课程体系；其中每个二级点设置的学科基础课和专业课均有具有副高级以上职称的教师授课，比例为100%，每门课程授课教师数量2人以上。再由专业教师提出需开设的方向选修课，经由学院教学指导委员会讨论决定，规范设置课程体系；针对不同生源，还开设了补修课，硕士研究生还增设了拓展课和公共选修课。组成了以教授领衔、包括国务院特殊津贴获得者在内的骨干教师为主的任课教师队伍。（详见各学位点课程开设列表）

(2) 课程教学质量和持续改进机制

本学位点秉持以学生为中心，坚持立德树人，围绕教学理念新起来、课程设计优起来、教学团队强起来、教学效果好起来的宗旨，在学校建立的各项监督教学质量的制度基础上，不断完善教学质量评价与持续改进体系。

推行教授执掌核心课制度，建立课程团队，保证教学质量。自2012年起物理学科开始推行教授“执教核心课”制度，最早是针对本科教学体系实施，取得了良好的教学效果。直到2018年物理学一级博士点获批，此模式在研究生教学中开始推行。自2019年起，本学位点还聘请了北京大学物理学院王恩哥院士、中国科学院物理研究所汪卫华院士

等专家团队担任本学位点校外兼职博士生导师，并为本学位点研究生开设“材料物理前沿”系列讲座。

遵循教学质量评价全程性原则和多样性原则，保证教学质量。坚持对课程的评价贯穿课程教学全过程，对教师的授课评价覆盖教学生涯全过程的原则，充分发挥不同评价主体在评价工作中的优势和特色，建立如下评价方式：（1）推行领导班子、学位点负责人听课制度，建立“学院/系部”评价；（2）推行课堂教学学生网上评教、学院同行评教制度，建立“学生/教师”评价；（3）推行学校教学督导组听课制度、毕业生就业质量跟踪调查制度，建立“校内/校外”评价等多种评教方式有效集成的评价体系。根据评价数据，学院每学年组织开展教师教学质量考核工作，从教学效果和教学水平、教学改革、日常教学规范等方面对全体任课教师进行综合评价，并将评价数据纳入教学骨干考核指标。

遵循针对性原则和发展性原则持续改进机制，保证教学质量。对于在教学质量监控与评价过程中出现明显问题或者有倾向性的课程，教学指导委员会要及时将评价信息传达给授课团队。授课团队必须坚持以学生素质不断提高、教师教学能力不断发展为导向，有针对性地对教学方式方法、课程教学大纲、课程教学计划等适时改进，并在之后的教学过程中持续跟踪其效果，形成“评价-反馈-改进-再评价”的管理机制，实现本学位点师生共同发展。

（3）教材建设情况

本学位点所设课程选用教材为授课团队共同研讨确定，并且教材必须为本学科近五年出版的、使用效果良好一流教材。基础课、必修课、方向选修课 100%具有教学大纲和教学计划。

（4）本学位点实行学分制

博士研究生根据不同专业需求设置不同学分，均包括必修课部分和选修课部分以及补修课部分；硕士研究生也按照不同专业需求设置不同学分，除了包括必修课学分和选修课学分以及补修课学分之外，还有拓展课学分和公共选修课学分。

此外，教学管理规范，教学管理文件完善，教学档案、试卷等资料装订、保存完好。

物理学一级学科博士学位授权点各个方向开设的课程如下。

表 5. 理论物理二级博士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
必修	基础课	B150024	高等分析力学	54	3	1	郭永新	9 学分
		B150042	研究方法论	32	2	1	刘世兴	
	专业课	B150025	规范场论	32	2	1	刘魁勇	
		B150026	物理学中的几何方法	32	2	2	刘畅	
选修	方向选修课	B150027	固体理论	32	2	2	韩宇	4 学分 至少选修 2 门
		B150028	计算物理学	32	2	2	刘艳侠	
		B150029	广义相对论与宇宙学	32	2	2	郭永新	
		B150030	高等统计力学	32	2	2	郭永新	
		B150031	粒子物理与原子核物理	32	2	2	刘魁勇	
		B150032	半导体理论和器件	32	2	2	吕品	
		B150033	物理学发展前沿专题	32	2	1	8 人团队授课	
		B150034	文献阅读与综述	18	1	2	刘畅	
限选	补修课	B159003	群论	54	0	1	刘世兴	补修课 2 门，计算成绩，不计学分。（限同等学力和跨学科入学博士研究生选修）
		B159004	理论物理基础	54	0	1	苏宇	

表 6. 原子分子物理二级博士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
------	------	------	------	----	----	------	-----	--------

必修	基础课	B150003	高等原子与分子物理	54	3	1	宋朋	9 学分
		B150042	研究方法论	32	2	1	刘世兴	
	专业课	B150021	原子与分子光谱学	32	2	1	丁勇	
		B150035	分子反应动力学	32	2	2	李永庆	
选修	方向选修课	B150036	原子与分子物理专业前沿	32	2	2	团队授课	2 学分 至少选修 1 门
		B150037	原子与分子物理文献综述	32	2	2	宋朋	
		B150038	激光与物质相互作用专题	32	2	3	陈希浩	
		B150039	计算原子分子物理学	32	2	3	梁雅秋	
		B150040	分子激发态动力学	32	2	2	宋朋	
		B150041	分子势能面专题	32	2	2	李永庆	
限选	补修课	B159005	高等量子力学	54	0	1	马凤才	补修课 2 门, 计算成绩, 不计学分。(限同等学力和跨学科入学博士研究生选修)
		B159003	群论	54	0	1	刘世兴	

表 7. 光学二级博士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
必修	基础课	B150021	原子与分子光谱学	54	3	1	丁勇	9 学分
		B150042	研究方法论	32	2	1	刘世兴	
	专业课	B150022	非线性光学	32	2	1	陈希浩	
		B150023	固体发光学	32	2	2	王绩伟	
选修	方向选修课	B150010	光学前沿	32	2	2	团队授课	2 学分 至少选修 1 门
		B150011	量子光学与量子信息	32	2	2	陈希浩	
		B150012	纳米结构与纳米调控	32	2	3	范晓星	
		B150013	纳米半导体专题	32	2	3	范晓星	
		B150014	纳米光子学	32	2	3	王绩伟	
		B150015	激光光谱学	32	2	3	谭天亚	
		B150016	光电检测技术	32	2	3	谭天亚	
		B150017	光子晶体	32	2	3	王绩伟	
		B150018	量子成像前沿	32	2	3	陈希浩	

		B150019	光子材料与器件专题	32	2	3	孟少英	
		B150020	固体光电子学	32	2	3	王绩伟	
限选	补修课	B159001	现代光学原理	54	0	1	范晓星	补修课 2 门, 计算成绩, 不计学分。(限同等学力和跨学科入学博士研究生选修)
		B159002	光谱学	54	0	1	丁勇	

表 8. 应用电子软件工程二级博士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
必修	基础课	B181001	电路设计	48	3	1	罗浩	11 学分
		B181002	软件工程	48	3	1	丁琳琳	
		B180014	研究方法论	32	2	2	刘旭阳	
	专业课	B182001	通信电子线路	48	3	2	邵滢滢	
		B182002	软件建模技术	48	3	2	张利	
选修	方向选修课	B183001	1、软件工程理论与方法	36	2	2	华春生	按研究方向设置, 1、2、3 任选 1 门, 4 必修
		B183002	2、软件工程技术	36	2	2	郭凯红	
		B183003	3、嵌入式软件工程	36	2	2	杨晖	
		B000012	4、学术研究与学位论文写作	20	2	2	马利	
限选	补修课	B180012	数据结构	48	0	1	李琦	补修课 2 门, 计算成绩, 不计学分。(限同等学力和跨学科入学博士研究生选修)
		B180013	离散数学	48	0	2	万明	

物理学一级学科硕士学位授权点各方向开设的核心课程如下。

表 9. 理论物理二级硕士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
必修	基础课	S150001	高等量子力学	54	3	1	马凤才	8 学分
		S150002	群论	54	3	1	刘世兴	
		S150117	研究方法论	32	2	1	刘世兴	
	专业课	S150003	高等统计物理	54	3	2	韩宇	9 学分

		S150004	量子场论	54	3	1	刘魁勇	
		S150005	计算物理学	54	3	2	刘艳侠	
选修	方向课	S150008	广义相对论	32	2	2	郭永新	6 学分 方向课和拓展课 至少选修 3 门
		S150010	粒子物理	32	2	2	马凤才	
		S150011	固体理论	32	2	1	韩宇	
		S150018	量子散射理论	32	2	1	邱巍	
	拓展课	S150064	原子分子光谱学	32	2	2	丁勇	
	公共选修课	学校开设各学科综合前沿课程		32	2	2	团队授课	2 学分至少选修 1 门 (跨一级学科选修)
限选	补修课	S159001	数学物理方法	54	0	3	于撼江	补修课至少 2 门, 计算成绩, 不计学 分。(限同等学力 和跨专业入学硕 士研究生选修)
		S159002	量子力学	54	0	3	李永庆	
		S159003	电动力学	54	0	3	刘魁勇	

表 10. 粒子物理与原子核物理二级硕士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
必修	基础课	S150001	高等量子力学	54	3	1	马凤才	8 学分
		S150002	群论	54	3	1	刘世兴	
		S150117	研究方法论	32	2	1	刘世兴	
	专业课	S150003	高等统计物理	54	3	2	韩宇	9 学分
		S150004	量子场论	54	3	1	刘魁勇	
		S150010	粒子物理	54	3	2	马凤才	
选修	方向课	S150008	广义相对论	32	2	2	郭永新	6 学分 方向课和拓展课 至少选修 3 门
		S150005	计算物理学	32	3	2	刘艳侠	
		S150011	固体理论	32	2	1	韩宇	
		S150018	量子散射理论	32	2	1	邱巍	
	拓展课	S150064	原子分子光谱学	32	2	2	丁勇	
	公共选修课	学校开设各学科综合前沿课程		32	2	2	团队授课	2 学分 至少选修 1 门(跨 一级学科选修)
限选	补修课	S159001	数学物理方法	54	0	3	于撼江	补修课至少 2 门, 计算成绩, 不计学 分。(限同等学力
		S159002	量子力学	54	0	3	李永庆	

		S159003	电动力学	54	0	3	刘魁勇	和跨专业入学硕士研究生选修)
--	--	---------	------	----	---	---	-----	----------------

表 11. 原子与分子物理二级硕士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
必修	基础课	S150001	高等量子力学	54	3	1	马凤才	8 学分
		S150002	群论	54	3	1	刘世兴	
		S150117	研究方法论	32	2	1	刘世兴	
	专业课	S150018	量子散射理论	54	3	1	考试	9 学分
		S150004	量子场论	54	3	1	刘魁勇	
		S150005	计算物理学	54	3	2	刘艳侠	
选修	方向课	S150097	高等原子与分子物理	32	2	2	宋朋	6 学分 方向课和拓展课 至少选修 3 门
		S150098	原子与分子物理专业前	32	2	2	团队授课	
		S150099	原子与分子物理文献综	32	2	2	刘旭阳	
		S150064	原子分子光谱学	32	2	2	丁勇	
		S150100	分子激发态动力学	32	2	2	宋朋	
	拓展课	S150040	半导体器件与物理	3 2	2	2	卢雪梅	
公共选修课	学校开设各学科综合前沿课程			3 2	2	2	团队授课	2 学分 至少选修 1 门 (跨一级学科选修)
限选	补修课	S159002	量子力学	54	0	3	李永庆	补修课 3 门, 计算成绩, 不计学分。 (限同等学力和跨专业入学硕士研究生选修)
		S159004	热力学与统计物理	54	0	3	韩宇	
		S159001	数学物理方法	54	0	3	于撼江	

表 12. 凝聚态物理二级硕士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
必修	基础课	S150001	高等量子力学	54	3	1	马凤才	8 学分
		S150002	群论	54	3	1	刘世兴	
		S150117	研究方法论	32	2	1	刘世兴	
	专业课	S150011	固体理论	54	3	2	韩宇	9 学分
		S150004	量子场论	54	3	1	刘魁勇	

		S150005	计算物理学	54	3	2	刘艳侠	
选修	方向课	S150003	高等统计物理	32	2	2	韩宇	6学分 方向课和拓展课 至少选修3门
		S150040	半导体器件与物理	32	2	2	卢雪梅	
		S150066	材料表征分析技术	32	2	2	范晓星	
		S150067	晶体学	32	2	1	石薇	
	拓展课	S150064	原子分子光谱学	32	2	2	丁勇	
	公共选修课	学校开设各学科综合前沿课程		32	2	2	团队授课	2学分 至少选修1门 (跨一级学科选修)
限选	补修课	S159002	量子力学	54	0	3	李永庆	补修课3门,计算 成绩,不计学分。 (限同等学力和跨 专业入学硕士研究生 选修)
		S159004	热力学与统计物理	54	0	3	韩宇	
		S159001	数学物理方法	54	0	3	于撼江	

表 13. 光学二级硕士授权点开设的核心课程

课程属性	课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	主讲人	应修最低学分
必修	基础课	S150001	高等量子力学	54	3	1	马凤才	8学分
		S150002	群论	54	3	1	刘世兴	
		S150117	研究方法论	32	2	1	刘世兴	
	专业课	S150021	量子光学	54	3	2	陈希浩	9学分
		S150029	激光物理	54	3	1	于撼江	
		S150030	非线性光学	54	3	2	陈希浩	
选修	方向课	S150004	量子场论	32	2	1	刘魁勇	6学分 方向课和拓展课 至少选修3门
		S150031	光电子技术	32	2	2	范晓星	
		S150033	量子信息	32	2	1	曹硕	
		S150034	激光原理与技术	32	2	2	谭天亚	
		S150068	光纤技术与应用	32	2	1	苏宇	
		S150100	分子激发态动力学	32	2	2	宋朋	
	拓展课	S150064	原子分子光谱学	32	2	2	丁勇	
		S150040	半导体器件与物理	32	2	2	卢雪梅	

	公共选修课	学校开设各学科综合前沿课程		32	2	2	团队授课	2 学分 至少选修 1 门 (跨一级学科选修)
限选	补修课	S159001	数学物理方法	54	0	3	于撼江	补修课至少 2 门, 计算成绩, 不计学分。(限同等学力和跨专业入学硕士研究生选修)
		S159002	量子力学	54	0	3	李永庆	
		S159003	电动力学	54	0	3	刘魁勇	

3.4 导师指导

(1) 导师遴选标准严格、程序规范、公开公正

研究生教育是一个系统工程，导师队伍建设是其中的一个重要环节。为贯彻落实习近平总书记对研究生教育的重要指示精神和全国研究生教育会议精神，根据《中共中央 国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》、辽宁省教育厅关于印发《关于全面加强新时代研究生导师队伍建设的实施细则》的通知等文件精神，秉持标准严格、程序规范、公开公正的原则，辽宁大学出台了《辽宁大学博士生导师遴选条件》（辽大学位[2020]2 号）、《辽宁大学博士生导师招生资格审核工作实施办法》（辽大学位[2020]3 号）、《辽宁大学硕士生导师聘任管理工作办法》（辽大党政办发[2019]6 号）等一系列文件。文件规定，研究生导师聘任由教师个人申请，经学院学位评定分委员会和校学位评定委员会评审合格后方可聘任，且实行每年三年一大聘，每年一小聘的动态聘任原则。

(2) 导师培训考核严谨、规范

根据《辽宁大学研究生指导教师工作规范》、《关于对博士生导师进行年度考核的规定》（现为《辽宁大学博士生导师招生资格审核工作实施办法》（辽大学位[2020]3 号））、《辽宁省研究生导师培训办法（试行）》等文件的要求，对研究生导师进行严格考核，并在招生名额、年度考核等方面采取相应的奖惩措施。本学位点每学期举办 1

次导师培训，定期举办师德师风警示教育大会，强化导师是研究生培养第一责任人的意识。

（3）导师指导学生过程制度化、规范化

根据《辽宁大学研究生指导教师工作规范》、《辽宁大学研究生学位论文质量保障体系建设实施办法》（辽大校发[2019]20号）等文件规定，导师需在确定的时间段里完成相应时间段的指导学生的任务，例如在《辽宁大学研究生学位论文质量保障体系建设实施办法》（辽大校发[2019]20号）文件中第二十一条明确规定：学校提倡各培养单位对硕士学位论文进行中期审查。硕士生导师应加强对指导学生撰写论文过程的督导。在论文开题后预答辩前，硕士研究生导师指导研究生撰写论文的次数不少于3次。此外，为保证研究生培养质量，学院实行导师组指导学生的模式，老中青教师组成导师指导团队，在平时课题研究和组会讨论中，联合指导。本学位点要求各研究团队制定相应的研究生管理制度，定期召开组会。邀请团队外的导师以答辩的形式对学生的开题、中期检查、预答辩报告进行评议，且只有通过预答辩才能提交正式答辩申请。

（4）博士生导师岗位管理制度建设完善、健全

根据《教育部关于加强博士生导师岗位管理的若干意见》（教研[2020]11号）、《教育部关于印发研究生导师指导行为准则的通知》（教研[2020]12号）以及《辽宁省研究生导师队伍能力提升实施方案》及等文件精神，辽宁大学制定了《辽宁大学研究生指导教师工作规范》、《关于对博士生导师进行年度考核的规定》等一系列文件，强化导师是研究生培养第一责任人理念，增强教书育人的责任意识，提高研究生的培养水平，加强和规范博士生导师岗位管理，保障博士生导师合法权益，推动博士生导师全面落实岗位职责。

3.5 学术训练

为了提高研究生科研创新能力，本学位点积极构建研究生教育创新体系，让每一个研究生有机会参加学术训练。在现有省部级科研平台的基础上，着力打造立体化、精细化、全程化的研究生学术训练体系。主要采取一下措施：

(1) 严格按照研究生培养制度要求规定执行

严格按照《辽宁大学研究生手册 2019》和各二级点培养方案要求规定执行：（1）研究生在学期间，至少参与 1 项科研课题研究；至少参加 1 次国内外学术会议，并做口头或墙报展讲。（2）实行导师组负责制。以导师为主建立博士生指导小组，指导小组 3-5 人，其中可包括一名校外知名专家。导师和指导小组负责制订针对学生个人的详细的培养计划，并对论文进行全面指导，以博士研究生自身为主开展创新性科学研究与技术开发。导师组织研究生专题讨论时间为 30 学时/学期以上。

(2) 搭建校外联合实验中心和校企平台

2021 年度，本学位点与中国电子科技集团公司第 47 研究所建立“辽宁省专业学位研究生联合培养示范基地”。由辽宁大学、中国电子科技集团公司第四十七研究所和沈阳市产业技术研究院联合成立集成电路创新学院，与北京中科院微电子所、北京宏思电子技术有限责任公司等多家单位建立了研究生联合培养基地及联合实验平台。这些实验平台即可为研究生提供中短期的实习实践训练，可实现校内导师与企业导师共同培养下完成学术研究。与此同时，基于这些平台合作单位可与本学位点共同承担科研项目，进一步加强产学研一体化的深度融合。

2021 年度依托“辽宁大学与松山湖材料实验室共建材料物理联合实验中心”继续开展合作人才培养，共同联合培养博士研究生 1 人，松

山湖实验室多位研究员来学院做科技前沿的报告。此外，2021 年度学位点与辽宁绿源环保科技集团在“校企协同创新实训平台”上继续开展了丰富的产学研研究，先后为企业提供技术咨询 5 次，开展了 NO 与 CO 反应机理的合作研究。

本年度，本学位点共获得各类纵向、横向以及学科建设经费共计 877.7 万元，导师平均经费 20.9 万元，有效地保障了科研、教学以及实习实践活动的开展。学位点教学和研究设备不断更新，各二级学科发展不断壮大，学术研究水平不断提高，科研论文的数量和质量不断提高。

3.6 学术交流

按照《辽宁大学研究生手册 2019》和各二级学位点培养方案要求：

(1) 博士研究生在学期间需参加相关学科的学术报告 6 次以上，博士研究生要求参加国内外学术会议 1 次以上；由博士研究生本人在国际性、全国性、省级或校级学术会议、论坛、报告等学术活动中公开做 2 次以上宣讲；做 1 次非研究课题学术发展报告。(2) 硕士研究生在学期间应参加与本专业相关的国际性、全国性以及省级和校级学术会议、论坛或校内外学术专题讲座；学生本人须于校内外公开做至少 1 次学术报告或专题讲座。

针对以上要求，本学位点积极开展研究生学术交流活动，主要有以下举措：

(1) 积极主办承办学术会议

本学位点积极组织和开展研究生的学术创新与交流活动。由中国岩石力学与工程学会、中国煤炭工业协会、中国煤炭学会、辽宁大学、辽宁工程技术大学、中国地震局地质研究所主办的第二届全国煤矿冲击地压防治学术大会，于 2021 年 11 月 20 日至 21 日以线上方式举行。

本届大会共有来自全国 25 所高校、22 个科研院所、11 家煤矿设备企业、6 个省份监管监察部门，140 余处冲击地压矿井或具有潜在冲击风险矿井参加会议。

2021 年 7 月 29-30 日，在辽宁省沈阳市承办了“中国密码学会 2021 年量子密码学术年会”，该会议由中国密码学会量子密码专业委员会主办，沈阳大学和辽宁大学联合承办，辽宁省沈阳市大东区人民政府协办。2021 年 5 月 14-17 日，第十二届全国多体动力学与控制暨第七届全国航天动力学与控制第十五届全国分析力学联合学术会议在辽宁沈阳召开。本次学术会议由中国力学学会动力学与控制专业委员会主办，多体动力学专业组、航天动力学与控制专业组和分析力学专业组联合协办，辽宁大学主承办，《动力学与控制学报》编辑部、东北大学、沈阳航空航天大学 and 辽宁省航空宇航学会协助承办。累计参加会议研究生 50 余人次，累计做学术报告 10 余人次。

(2) 邀请国内外专家到校做学术报告

2021 年，由王恩哥院士和汪卫华院士领衔的院士工作站专家团队学者为物理学院研究生开展系列前沿讲座 8 次。学位点邀请其他国内外科研究所、高校专家为物理学院师生做学术报告 3 次。

(3) 研究生参加校外学术会议

本年度因疫情原因，研究生参加的校外学术会议大部分都是以线上参会的模式为主，累计参会 500 人次以上。

(4) 与国内外科研院所和高校联合培养研究生

2021 年，10 人参与联合培养项目，其中松山湖材料实验室联合培养博士研究生 1 人，中国科学院国家空间科学中心 3 人，中国科学院物理所 1 人，中国科学院金属所 2 人，中国科学院近代物理研究所 1 人，国家纳米中心 1 人，南阳师院 1 人。

3.7 论文质量

本学科博士、硕士毕业论文撰写、答辩等过程严格按照辽宁大学相关文件要求和规定执行，包括《教育部关于严肃处理高等学校学术不端行为的通知》、《辽宁大学研究生学术不端行为处理办法》、《辽宁大学学位论文作假行为处理办法实施细则》、《辽宁大学研究生学位论文原创性检测暂行办法》、《辽宁大学自然科学类博士研究生学位论文写作规范要求》、《辽宁大学硕士研究生学位论文写作规范要求》、《辽宁大学关于研究生学位论文开题报告工作的规定》、《辽宁大学关于做好全日制专业学位研究生学位论文工作的指导意见》。重点考察毕业论文的选题意义，论文实验完整性，论文讨论规范性和准确性，论文撰写的规范性，语言的学术性等考察指标，同时注重形式和内容的要求。

本学位点 2021 年还没有博士研究生毕业。省级抽检硕士论文通过率 100%。研究生论文双盲评审通过率 100%。

3.8 质量保证

本学位点严格落实质量保证主体责任，明确导师是研究生在学期间的第一责任人。学位点完全执行学校制定的关于研究生学习、学术道德与学术规范、学位论文管理等相关制度，强调培养全过程监控，从研究生入学到过程培养到学位授予加强全过程监管与质量保证，防止学术不端行为的出现。本学位点根据《辽宁大学研究生课程学习与考核管理规定》等文件制定了《辽宁大学物理学院硕士点研究生分流淘汰制度》。分流淘汰筛选是在硕士生、博士生课程学习基本结束后，对其政治思想、课程学习和科研能力等方面进行的一次综合考核和评定。其目的是激励硕士生、博士生在德、智、体诸方面全面发展，使绝大多数硕士生毕业时能够达到《中华人民共和国学位条例》中规定

的要求，对少数不宜继续攻读硕士学位者进行分流甚至淘汰，尽早做出妥善安排。

3.9 学风建设

本学位点坚持以学风建设为培养学生的重要组成部分为理念，从促进学风建设的角度，一是设立学校、教师、学生“三位一体”的学风建设方针；二是建立完善的管理制度，加强学术道德建设。坚决执行学校制定的关于研究生学习、学术道德与学术规范的各项相关制度。学校制定的相关制度主要包括《辽宁大学研究生课程学习与考核管理规定》、《辽宁大学研究生课堂教学管理规定》、《辽宁大学研究生学术不端行为处理办法》、《辽宁大学学位论文作假行为处理办法实施细则》、《辽宁大学研究生学位论文原创性检测暂行办法》等，并强化平时的学风教育。

本学位点严格认真落实学校相关制度规定，学风教育贯穿人才培养的全过程。研究生入学第一课中包含对研究生进行科学道德和学术规范教育，学院书记、研究生辅导员、班主任在每学期定期开展科学道德和学术规范的警示教育。

针对申请答辩的研究生学位论文，本学位点全部进行学术不端行为检测，检测结果总复制比大于 30%者要求延期答辩，大约 50%者要求延期 1 年，10%-20%经导师同意修改后参加答辩，10%以下可以参加答辩。另外，实行格式预审查制度，学位点组织答辩秘书对硕士生的论文格式进行审核，不符合规定者不能进行答辩。

2021 年度本学位点严格按照学校的相关规定落实学位论文管理工作，并严格把关，未出现学术不端行为。

3.10 管理服务

学位点严格按照学校对研究生的管理制度和文件进行规范管理。

严格执行《辽宁大学研究生手册 2019》中规定的各项研究生权益制度。本授权点对研究生的奖助学金评审按照《辽宁大学研究生学业奖学金管理办法》、《辽宁大学国家奖学金管理办法》、《辽宁大学助学金管理办法》和《辽宁大学三助一辅岗位管理办法》等制度进行评选。

辽宁大学研究生培养规章制度明确，研究生导师是研究生培养的第一责任人，负责研究生思想教育、学习、科研和生活的各个方面，研究生导师必须密切关注和了解学生的日常动态，发现问题及时疏导和解决。此外，除了研究生导师，学院书记、主管研究生副院长以及研究生教学秘书是研究生的专职管理人员，负责研究生日常生活、学习和科研，学生遇到问题可以直接与管理老师联系，联系顺畅，并能够第一时间获得学院领导的反馈。

本学位点研究生权益受到严格的保障，《辽宁大学研究生手册 2019》中包含了保障研究生的权益的规章制度。学生如果遇到不公平待遇，可以联系自己导师、班主任或学院领导进行反映，寻求解决。从学校层面，研究生的权益受损还可以寻求研究生院和学校党委来解决。研究生权益受损的救济通道从学院到学校层面均保持通畅，可以有效保障研究生的权益不受损害。

每学期，对所开设的所有研究生专业课程进行学生满意度调查，满意度 100%。在评奖、评优等活动以及教务管理、学生事务管理等方面，做到制度先定、程序严密、公开透明。

3.11 就业发展

学院高度重视毕业生的就业工作，积极落实国家省市与学校的就业要求与部署，学院领导、辅导员、研究生导师积极发挥作用，从就业指导课程开设、就业服务、就业信息收集与发布等各个方面，整合动员全院资源与力量，落实全员、全方位推动毕业生就业举措。

2021 年年底，本学位点毕业研究生就业率 81.5%。硕士研究生毕业生 27 人，10 人进入高中初等教育单位工作，4 人升学继续攻读博士学位，1 人进入党政机关，1 人进入科研设计单位，1 人进入事业单位，5 人进入物理相关企业工作，毕业生就业单位反馈意见较好。

4、服务贡献

4.1 科技进步、科技成果转化、促进科技进步情况

依托学科建立“半导体发光与光催化辽宁省重点实验室”等辽宁省重点实验室和沈阳市工程研究中心，与辽宁绿源环保科技集团合作建立“辽宁大学绿源能源与环境科学设计研究”校企研究院，与锦州辽晶电子科技有限公司联合建立“省级产业技术创新平台”，与辽宁省核工业地质局合作共建辽宁大学核产业研究院，共同开展产学研合作研究。2021 年度，由辽宁绿源环保科技集团公司牵头，本学位点参与研发了新型煤粉燃烧技术-《基于干态分相气化燃烧的绿色煤粉锅炉技术》。该技术主要解决目前煤粉工业锅炉燃烧效率低，污染物原始排放量大的问题。通过改变锅炉的燃烧策略，由高温燃烧转变为低温燃烧，由一步燃烧改为分步燃烧。通过解决多个技术方面难题，实现了煤粉的稳定、高效、低温超净燃烧。示范项目通过权威机构的法定检验，锅炉定型能效达到 92.68%、工况测试热效率达到 93.63%，处于国际领先水平；污染物排放各项指标远优于国家标准水平。相关研究成果 2021 获得了辽宁省科技进步一等奖奖励。此外，本年度还获得中国产学研合作促进会产学研合作创新成果奖二等奖 1 项；辽宁省自然科学学术成果奖三等奖 1 项，推动了我国企业的技术发展。

4.2 经济发展

为有力推动地方经济社会发展，本学位点积极探索政产学研用深度融合，不断提升智力和科技供给。2021 年度本学位点密切与省内企

业开展产学研合作，在煤粉工业锅炉内燃烧科学和煤矿地压巷道防冲吸能支护技术研究上为企业提供了技术支持，企业产品质量提升，获得了更好的经济效益。

物理学院与营口绿源科技有限公司开展产学研合作研究，先后开展了锅炉内高温涂层研究，锅炉内煤粉最佳燃烧条件的研究，帮助锅炉企业提高了锅炉设计水平。本学位点参与的锅炉技术《基于干态分相气化燃烧的绿色煤粉锅炉技术》是由辽宁绿源环保科技集团公司牵头，本学位点参与研发的新型煤粉燃烧技术。该技术显著提高了锅炉能效，节约了煤炭资源，工况测试热效率达到 93.63%，具有显著的经济效益，污染物排放各项指标远优于国家标准水平，降低了废气治理成本。公司产品质量提高，性能稳定，提高了产品的竞争力，相关产品销售量增加，企业增加销售额接近 2 亿元，增加利润 4000 余万元，相关合作研究成果获得了辽宁省科技进步一等奖奖励。

本年度，学位点继续与沈阳天安科技股份有限公司开展了产学研合作研究，共同开展巷道防冲支护技术研究，开发新型巷道防冲吸能支护装备，解决工程应用问题，促使 2021 年该公司新增销售收入达 4279 万元。

4.3 文化建设

中国特色社会主义文化，植根于有中国特色社会主义的实践，具有鲜明的时代特点，对经济和政治的发展起巨大促进作用。繁荣和发展社会主义文化，教育系统负有重要的责任，要培育适应社会主义现代化要求的一代又一代有理想、有道德、有文化、有纪律的公民。

本学位点定期面向中小學生开展科普教育和实验室开放活动，将物理学科研究热点、发展成果与产业革命的关联性以科普讲座报告的形式介绍给青少年，激发创新创造能力。在 2021“CSC 学友汇”暨白沙

岛国际教育论坛，开展了“近现代物理学推动工业革命启发—中小学全景前沿科学教育超前布局大学职业规划”为题目的报告，并与参会者深入交流，获得热烈反响。

二、学位授权点建设存在的问题

- 1、人才队伍建设需要进一步加强。
- 2、研究生招生规模需要进一步扩大。
- 3、接收“一带一路”留学生数量较少，规模较小。

三、下一年度建设计划

1、以学科评估和学位点评估为新契机，继续推进人才引进工作，有效宣传学校的各项引进人才政策，吸引高层次人才的加入。

2、改善研究生学习工作环境，积极向学院申请经费，建立独立的研究生自习室，达到人人有工位，能安心做研究。

3、在 2021 年增加 800 万实验室投入的基础上，继续增加投入，推进物理学位点实验科学研究，增加实验面积，增加实验设备，保障实验研究的顺利开展，开辟新的实验方向和内容，预期获得更多更好的成果。