

三、 招生学科专业介绍及特色

<p>014物理科学与技术学院 (电话: 024-86593284)</p>		
<p>070201 理论物理 -01(全日制)引力理论与天体物理 -02(全日制)广义相对论与黑洞物理 -03(全日制)统计物理 -04(全日制)生物物理</p>	<p>①101 思想政治理论 ②201 英语(一)或202 俄语或203 日语 ③628 量子力学 ④853 普通物理学</p>	<p>复试: 热力学统计物理 同等学力加试: ①原子物理学 ②电子技术基础</p>
<p>070202 粒子物理与原子核物理 -01(全日制)辐射物理与应用 -02(全日制)理论核物理 -03(全日制)计算机技术与核电子学</p>	<p>①101 思想政治理论 ②201 英语(一)或202 俄语或203 日语 ③628 量子力学 ④853 普通物理学</p>	<p>复试: 电动力学 同等学力加试: ①原子物理学 ②电子技术基础</p>
<p>070205 凝聚态物理 -01(全日制)磁性材料与应用 -02(全日制)低维系统及其电子结构 -03(全日制)计算物理学</p>	<p>①101 思想政治理论 ②201 英语(一)或202 俄语或203 日语 ③628 量子力学 ④853 普通物理学</p>	<p>复试: 热力学统计物理 同等学力加试: ①原子物理学 ②电子技术基础</p>
<p>070207 光学 -01(全日制)生物光子学 -02(全日制)光纤光学 -03(全日制)光电检测技术 -04(全日制)激光物理学</p>	<p>①101 思想政治理论 ②201 英语(一)或202 俄语或203 日语 ③628 量子力学 ④853 普通物理学</p>	<p>复试: 光学 同等学力加试: ①原子物理学 ②电子技术基础</p>
<p>070208 无线电物理 -01(全日制)信息检测与处理 -02(全日制)光电智能控制 -03(全日制)通讯系统与无线传感器网络</p>	<p>①101 思想政治理论 ②201 英语(一)或202 俄语或203 日语 ③628 量子力学 ④853 普通物理学</p>	<p>复试: 高级语言程序设计 同等学力加试: ①原子物理学 ②电子技术基础</p>
<p>080501 材料物理与化学 -01(全日制)计算材料学与材料设计 -02(全日制)材料微结构与相变 -03(全日制)材料的非平衡性能与材料仿生</p>	<p>①101 思想政治理论 ②201 英语(一)或202 俄语或203 日语 ③302 数学(二) ④853 普通物理学</p>	<p>复试: 金属材料学 同等学力加试: ①原子物理学 ②电子技术基础</p>
<p>085401Δ新一代电子信息技术(含量子技术等)【专业学位】 -01(全日制)高压电源技术及控制系统 -02(全日制)核电子学与无损检测 -03(全日制)先进光电材料与器件</p>	<p>①101 思想政治理论 ②204 英语(二)或202 俄语或203 日语 ③302 数学(二) ④ 数字电子技术</p>	<p>复试: 高级语言程序设计 同等学力加试: ①单片机原理 ②电子技术基础</p>
<p>085406Δ控制工程【专业学位】 -01(全日制)智能控制技术与系统 -02(全日制)智能检测技术与嵌入式系统 -03(全日制)机器学习与图像处理</p>	<p>①101 思想政治理论 ②204 英语(二)或202 俄语或203 日语 ③302 数学(二) ④ 数字电子技术</p>	<p>复试: 高级语言程序设计 同等学力加试: ①单片机原理 ②电子技术基础</p>
<p>085410Δ人工智能【专业学位】 -01(全日制)计算机视觉 -02(全日制)自然语言处理 -03(全日制)智能机器人</p>	<p>①101 思想政治理论 ②204 英语(二)或202 俄语或203 日语 ③302 数学(二) ④ 数字电子技术</p>	<p>复试: 高级语言程序设计 同等学力加试: ①单片机原理 ②电子技术基础</p>

1. 理论物理

理论物理二级学科隶属于物理学一级学科。现已发展成为以引力理论与天体物理，广义相对论与黑洞物理方向为核心，并有非平衡态统计物理、生物物理、天文统计学及量子光学等多个研究方向的较为成熟的学科点。本学科积极开展与中国科学院联合培养理论物理与天文统计学方向研究生。已主持教育部、科技部、国家自然科学基金委等国家级项目多项，荣获辽宁省自然科学学术成果奖多项。近年来，在国际权威专业期刊《The Astro-physical Journal Supplement》、《Monthly Notices of the Royal Astronomical Society》、《Research in Astronomy and Astrophysics》《Science China》、《Physics Letters B》、《European Physical Journal C》、《General Relativity and Gravitation》、《Europhysics Letter》、《中国科学》、《物理学报》等国内外权威期刊上发表 SCI 论文百余篇，其中一篇文章入选 ESI 高被引全球排名前 1% 的文章。旨在培养具备广博的现代物理知识和坚实的理论物理基础，了解理论物理学科的现状与发展方向，具备从事前沿课题研究能力，具有严谨求实的科学态度和作风的物理学高层次人才，主要就业方向：高等院校，科研院所和高科技公司，或考取博士研究生继续深造。

2. 粒子物理与原子核物理

粒子物理与原子核物理二级学科隶属于物理学一级学科。本学科首次在国内明确提出“在一切可能领域，用新型 X 射线技术代替核辐射技术，坚持突出特色的新型 X 射线理论与技术及其应用的大方向”。

通过自行设计，从国内外引进先进的测量设备等技术手段，现今 X 射线实验室已建成为具备研究生开展国际一流创新实验研究基本条件的特色实验室，本学科拥有省级工程技术中心 1 个；本学科的理论核物理研究为国内外关于超重核合成以及远离稳定线核素的性质等热点问题，研究成果均发表在《中国科学》、PRC、EPJA 等国内外高端杂志上。主要研究方向：辐射物理与应用、理论核物理、计算机技术与核电子学。旨在培养辐射物理技术领域的科技人才，主要就业方向：X 射线相关设备仪器的研究生产和技术检测，辐射剂量和防护监测及研究，放射治疗物理师以及核物理基础理论相关教学与科学研究。

3. 凝聚态物理

凝聚态物理二级学科隶属于物理学一级学科。本学科拥有一支以优秀中青年教师为主的高水平学科团队，现有教授 3 人，讲师 2 人。其中 1 名教师入选辽宁省“百千万人才工程”百人层次，多名教师在国内期刊担任审稿人。近五年来，积极承担各级各类研究项目。并产出了一批高水平的研究成果。在 SCI 收录期刊上发表了一批高水平的科研论文，获得国家发明专利多项。本学科拥有 2 个省市级重点实验室，科研设备齐全。研究生培养质量较高，毕业生大多考取国内重点高校的博士研究生，本学科在磁性纳米结构的性能及应用研究方面颇具特色，与中科院金属研究所、复旦大学、俄罗斯车里雅宾斯克国立大学、德国马克思-普朗克研究所等国内外科研院所开展了良好的合作与交流。主要研究方向：磁性材料及应用、低维纳米结构及其电子性能、计算物理学、压电铁电物理。旨在培养具有坚实的凝聚态物

理理论基础与实验技能，了解本学科的发展前沿与动态，能适应我国经济与科技发展需要，可从事凝聚态物理理论和实验研究及教育的高级专门人才。

4. 光学

光学二级学科隶属于物理学一级学科。三年来，本学科团队积极承担国家“973”计划项目，自然科学基金等项目 24 项，累计经费 200 余万元，发表高质量学术论文 60 余篇，拥有专利 7 项，出版专著 6 部，获得国家级优秀指导教师称号 6 人次，校级 3 人次，2 人获得沈阳市自然科学学术成果二等奖。三年来，该科依托于物理学一级学科（校级重点扶强学科），积极开展光学实验室建设，筹建了光电子技术综合实验室与激光技术实验室，投入近百万元，可开设激光原理，光纤通信，光电传感器，激光全息，激光散斑等相关专业实验，主要研究方向：生物光学，光电子器件与光电检测技术，激光物理学。旨在培养德、智、体全面发展，具有开拓创新精神、脚踏实地严谨治学作风，适应能力强的在光学及其相关领域中从事应用研究，技术开发，教学科研工作的高素质光学学科人才，或考取博士研究生继续深造。

5. 无线电物理

无线电物理二级学科隶属于物理学一级学科。本学科拥有高水平教学科研队伍，科研实力较强。本学科承担国家自然科学基金，辽宁省自然科学基金，沈阳市创新人才项目等一批高水平科研项目。学科教学科研设备完备，拥有实验室及建设平台共 5 个，教学科研设备先进完备。拥有百千万人才、省高校杰出青年学者、沈阳市优秀科技工作者、

沈阳市拔尖人才等称号。主要研究方向：信息检测与处理，光电智能控制，复杂网络与系统。旨在培养具有扎实理论基础和宽厚知识面，掌握与本学科相关的实验技能，具备应用所学知识分析和解决实际问题及独立从事科学研究能力的高层次专门人才。

6. 材料物理与化学

该学科于 2003 年获得硕士学位授予权，2004 年开始招生。本学科承担国家 863、国家自然科学基金等一批高水平科研项目。本学科教学科研设备完备，拥有各类实验室 4 个。其中“特种材料制备与应用”为辽宁省重点实验室，“先进材料的微观结构与性能实验室”为辽宁省高校重点实验室，可开展材料制备、力学性能测试、金相分析及微观结构分析等多方面的研究工作。近年来，本学科在材料的微结构与相变动力学，材料的非平衡性能，合金表面化学吸附和计算材料学等方面取得了一系列高水平的研究成果，主要研究方向：材料的非平衡性能与材料仿生，计算材料学，材料的微结构与相变动力，合金表面的有机分子吸附。旨在培养具有扎实理论基础和系统专门知识，掌握材料物理与化学的现代实验技能和计算机技术，熟悉材料物理与化学在高新技术上的应用和发展趋势，具有较强的从事教学，科学研究和专门技术工作能力的高级专业人才。

7. 新一代电子信息技术（含量子技术等）【专业学位】

培养以物电技术交叉融合及工程应用创新型人才，主要聚焦电子技术和电路系统、光电信息材料与器件二个研究领域。将优秀基础研究成果融入应用创新研究，解决“卡脖子”技术，减少对外部技术的

依赖,增强自主创新能力。充分进行学科交叉和理术结合方式解决“卡脖子”技术,独立研制了“50kV40mA 直流高压发生器”,“120kV1mA 中子短截”,“300kV5mA 便携式探伤机高压电源”装置均为企业实际生产进行按需研发;固体氧化物燃料电池发电技术基础成功研发,大幅度提高电池性能,达到国内领先;现有省科研平台 3 个,市科研平台 1 个,主持和参与国家基金 7 项,光电功能有机高分子材料方面的研究已被选为 ESI 高被引用文章

8. 控制工程【专业学位】

聚焦复杂系统控制与应用,检测传感技术一体化及应用二个研究领域,以控制论、信息论和系统论为基础,运用控制原理和方法组成系统,达到或实现预期控制目标。复杂系统的控制研究内容获批国家科学出版基金项目 1 个,国家级项目 6 个,获得自然科学学术成果奖 9 项;检测传感一体化方面,现有省平台 1 个,采用专利技术升级了传统的迈克尔逊干涉仪,并获得多个奖项。这两个研究领域的结合,探索了复杂系统中的控制与监测问题,为实现智能化、自适应化的系统提供关键技术支持,助力实现辽宁“智造强省”目标,推动制造业向高端化、智能化、服务化方向发展。

学科专业优势与特色

1. 彰显基础研究特色，产出高水平成果

以理论物理研究为基础，面向国际物理前沿领域，与中国原子能研究院、国家天文台合作，在原子核形变结构及重离子核反应的理论研究方面，基于最新模型首次分析了核结构、核反应及超重核合成理论研究问题，并给出了有意义的预言结果。在星系颜色梯度、中微子质量及全息相变的探究中，发现了引力理论最重要的研究进展——引力全息性质；发表了国际上第一篇大样本研究中高红移星系的颜色梯度论文。研究成果达到国内领先，国际先进水平。

2. 培育技术应用研究，实现成果转化

学科依托“辽宁省射线仪器仪表”工程技术研究中心，建立校企合作渠道，实现成果转化。本学科拥有自主知识产权的各种小型组合高压发生器、高性能激光器、便携式迈克尔逊干涉仪、固体氧化物燃料电池等多项成果，多次为企业（公司）提供人才支撑和技术服务。承办省教育厅主办的“辽宁省普通高等学校大学生物理实验竞赛”、开展中学物理实验教学实训、竞赛培训等活动，服务社会。