

吉林大学未来科学国际合作联合实验室 – 应用物理（0702Z1）本硕博连读研究生培养方案（试行）

本研究方向是随着时代的发展而新兴发展学科。主要研究方向涉及新能源材料、磁学测试计量方法和电磁信号转换的研究、磁性参数的检测方法理论及应用研究、磁电功能材料应用研究、汽车电子技术、嵌入式系统等。近几年申报和完成多项省部级重点项目，并积极开展横向项目研究，与相关企业建立了非常有效的合作机制。近年来应用物理学科硬件设计、软件开发等方面均取得了不错成绩，解决了大量的工业实际问题，并发表了多篇研究论文和专利，多年来培养了近百名研究生，具有很好的科研能力和丰富教学经验

为了更好的加强本硕博连读学生的培养，必须培养学生的综合科研能力，最大限度的利用连续的五年时间，用于科学研究和撰写论文的累计时间不应少于三年半。设置了本专业必须的基础课，为以后的科研活动打下良好的基础；根据不同的研究方向，设置了不同的选修课，满足不同的研究方向的需求。

一、研究方向

| | | | |
|--------|-------------------|----|--------|
| 一级学科名称 | 物理学 | 代码 | 0702 |
| 二级学科名称 | 应用物理 | 代码 | 0702Z1 |
| 序号 | 研究方向 | | |
| 01 | 新型微波吸波材料的研究与应用 | | |
| 02 | MMIC 毫米微波技术的开发与应用 | | |

二、培养目标

贯彻国家的教育方针，坚持质量第一，贯彻理论联系实际的原则，培养德、智、体全面发展的高层次专门人才。具体的要求为：

1、掌握马克思主义的基本原理，热爱祖国、遵纪守法、品德优良、学风严谨，具有实事求是和不断追求新知、勇于创造的科学精神，积极为社会主义现代化建设服务。

2、培养德才兼备的高层次复合型专门人才，培养质量达到或超过世界一流大学或科研机构同领域博士研究生水准。通过培养，使学生具有国际化视野和核心竞争力。

3、掌握本门学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。具有独立从事科学研究和教学工作、组织解决重大实际问题的能力，并在科学或专门技术上作出创造性成果。

4、至少掌握一门外语，能熟练阅读外文资料，撰写学术论文和进行国际学术交流。

5、具有健康的体魄。

三、学习年限

1、本硕博连读研究生的学习年限一般为五年。

2、课程学习在入学后的前三个学期内完成。课程学习结束后，选拔的直博研究生须参加博士研究生的资格认定考核。通过博士资格认定考核的直博研究生于第四学期转入博士阶段。未通过资格认定考试者，按攻读学术学位硕士研究生培养方案的规定培养。对提前达到培养目标和科研业绩优良的直博研究生，经本人申请、导师同意、学院审批后报研究生院批准可申请提前答辩；由于客观原因不能按时完成学业者，经本人申请、导师同意、学院审批、研究生院批准可延长学习年限（一般不得超过八年）。对于没有提出延期报告或延长期满仍未完成博士论文工作者，均按结业处理。

3、本硕博连读研究生用于科学研究和撰写论文的时间不应少于三年半。

四、培养方式

论文工作是全面训练研究生树立严谨学风，掌握科学研究基本方法的重要环节。本硕博连读研究生的学位论文工作应包括以下几个主要环节：文献阅读、学术调研、开题报告、中期考核、论文撰写、论文答辩等。导师要全面掌握直博研究生的论文工作进度，本硕博连读研究生用于科学研究和撰写论文的累计时间不应少于三年半。在培养过程中，既要充分发挥导师的主导作用，又要充分挖掘直博研究生的学习潜能，调动其积极性。本硕博连读研究生论文的具体要求按照学校学位管理条例规定执行。每位研究生由中、外导师联合培养。硕士、博士阶段均在未来科学实验室培养的，须在海外交流学习累计达到或超过半

年，形式包括国际会议、学术访问、联合培养等。

五、课程设置及学分要求

1、具体课程设置参见附表。

2、课程学习实行学分制，安排在入学后的前三个学期内完成。课程设置总学分不低于40学分，其中学位课程不低于28学分（含：马克思主义理论课3学分，第一外国语4学分，专业基础课与专业课不少于18学分）。

附表：

| 类别 | 课程编号 | 课程名称 | 任课教师 | 教师代码 | 学时 | 学分 | 开课学期 | | | 授课方式 | 考核方式 | |
|------------|-------------------|-----------------|-------------|------|-----|----|------|---|---|------|------|----|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | | | |
| 必修 课 | 0177802004 | 中国马克思主义与当代思潮 | | | 36 | 1 | √ | | | 讲授 | 笔试 | |
| | 0177802001 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | | | 36 | 1 | √ | | | 讲授 | 笔试 | |
| | 0177802002 | 自然辩证法概论 | | | 18 | 1 | √ | | | 讲授 | 笔试 | |
| | 0577801001 | 直博生英语一外 | | | 100 | 4 | √ | | | 讲授 | 笔试 | |
| | 0577801002 | 直博生日语一外 | | | 100 | 4 | √ | | | 讲授 | 笔试 | |
| | 0577801003 | 直博生俄语一外 | | | 100 | 1 | √ | | | 讲授 | 笔试 | |
| | 0001000001 | 科学道德与学术规范 | | | 20 | | | | | | | |
| | 学科 通 开 课 | 0777302201 | 近代物理实验 | 杜晓波 | | 54 | 3 | √ | | | 实践 | 报告 |
| | 专业 基 础 课 | 0777302202 | 高等量子力学 | 曾国模 | | 72 | 4 | √ | | | 讲授 | 笔试 |
| | | 0777302203 | 群论 | 戴振文 | | 72 | 4 | √ | | | 讲授 | 笔试 |
| | | 0777302279 | 现代数字信号处理 | 卓仲畅 | | 60 | 3 | | √ | | | |
| | 专 业 课 | 0777302280 | 研究方法与学术道德规范 | 龚依民 | | 36 | 2 | √ | | | 讨论 | 报告 |
| | | 0777302281 | 单片机接口技术 | 车晓镭 | | 60 | 3 | √ | | | 讲授 | 考试 |
| | | 0777302282 | 电磁测量技术 | 张涛 | | 60 | 3 | | √ | | 讲授 | 考试 |
| 0777302283 | | 微弱信号检测 | 韩冰 | | | | | √ | | | | |
| 0777302284 | | 传感器原理与应用 | 刘丽 | | 60 | 3 | | | √ | 讲授 | 考试 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------------|-----------|-----|--|----|---|---|---|---|----|----|
| 选修课 | 0777302285 | 嵌入式系统 | 刘国际 | | 60 | 3 | | √ | | 讲授 | 考查 |
| | 0777302286 | 电子设计自动化 | 车晓镭 | | 60 | 3 | √ | | | 讲授 | 考试 |
| | 0777302287 | 功率电子器件及应用 | 韩冰 | | 60 | 3 | | | √ | 讲授 | 考试 |
| | 0777302288 | 计算机仿真技术 | 年桂君 | | 60 | 3 | | | √ | 讲授 | 考试 |
| 补修课 | | | | | | | | | | | |

注：专业课及专业基础课、选修课根据专业所在学院学科最新培养方案进行修订。

六、学位论文成果要求

1、满足物理学院应用物理专业本硕博贯通式培养学位论文成果要求。

2、在满足专业所在学院要求的基础上，实验室提出更高的毕业要求，重点考察学生的代表性成果。实验室规定的代表性成果，学生须为论文的第一作者或除导师外的第一作者，(N个共同第一作者的论文按1/N篇计算)。代表性成果包括吉大为非第一单位的成果。硕士、博士阶段均在未来科学实验室培养的，须发表至少5篇SCI论文，其中至少1篇属于物理学院规定的三类论文。仅博士阶段在未来科学实验室培养的，须发表至少3篇SCI论文，其中至少1篇属于物理学院规定的三类论文。(学生须为论文的第一作者或除导师外的第一作者，N个共同第一作者的论文按1/N篇计算。)