**物理学院声学专业研究生培养方案**

研究生课程建设直接关系到学生基础知识的拓宽、解决实际问题能力的培养以及学位论文的质量。物理学院旨在培养有扎实物理学基础知识、在物理学及相关领域有在国内乃至国际最高水平基础和应用基础研究能力的研究型人才，其中使近1/3的学生在物理学及相关领域成为具有独立创新、创业能力的应用开发型人才。为了实现这一培养目标，课程教学在研究生培养中占有重要的地位，具有举足轻重的作用。

硕士研究生实行学分制，一般为32个学分，非本学科及同等学力入学者为36个学分。在培养方案中列出了各个专业的课程设置，其中A、B类课程是必修课；C、D类课程是各专业的学位课程。每位硕士研究生须在完成本专业规定的B类必修课程的基础上，选修完成4门C类或D类本专业课程，对修满3门B类课程的研究生，可选修完成3门C或D类本专业课程。其它课程可根据本人需要在其它专业课程中选修，其中导师所授课程限一门。研究生必须参加至少一学期的教学实习（1学分）。

博士研究生除必须选修博士英语和中国马克思主义与当代这两门公共课（A类课程）外，还要求选修2门有关博士专业课程及专业英语，其中导师所授课程限一门（如文献阅读）。

**声学专业（070206）研究生培养方案**

1. **培养目标**

培养国家建设需要，热爱祖国，思想先进，情操高尚，品德优良，具备严谨科学态度和优良学风，适应面向二十一世纪的德、智、体全面发展的声科学与工程技术专业人才。

1. 硕士研究生：

掌握声学的基本理论和实验技能，了解本领域的研究动态，具有一定的分析问题和解决问题的能力，学位论文应具有一定的创新性或应用前景。

2、博士研究生：

具有深厚的数理基础，掌握声学的基本理论和实验技术以及与本学科相邻或相关学科的知识，具有分析问题和独立解决问题的能力。能进行国际上声学领域前沿性课题或有重要应用前景的课题研究，并具有一定的创造性，掌握1－2门外语，能熟练阅读文献并撰写论文。

二、**研究方向**

1、非线性声学

振动和声激励下的液体和颗粒物质中的孤立子与混沌；孤立波的传播特性及其和缺陷的相互作用；非线性系统中的反常热传导；复杂信号与非线性信号处理的理论与方法、及其在声学中的应用。

1. 强声学

强声和功率超声：液体中的声空化、声致发光

1. 光声科学

激光激发超声的理论及新型超声换能技术，脉冲光声瞬态效应对超快物理、化学及生物过程的研究，光声效应新技术及其在材料表征、工业检测和医学诊断中的应用研究，光声热波成象及其逆问题。超声源器件的理论、结构和应用研究。

1. 超声学

声人工结构；超声信号处理；声表面波传播理论及器件；声电荷器件及在通讯、雷达和电子对抗中的应用；多相媒质中声传播理论；生物媒质及固体中超声检测和声测井新技术；新型低衰减透声材料、新型超声换能器、声传感、声化学等。

1. 生物医学超声

流体、生物媒质、固体及界面的非线性特性；非线性声参量组织定征与成像；超声造影剂的非线性特性及其在医学超声领域的应用；声孔效应机理及在生物化学领域中的应用；固体中的非经典非线性效应及在无损检测中的应用；高强度聚焦超声的非线性特性；微泡及细胞的声学操控。

1. 环境声学

噪声与振动的有源控制；环境噪声评价与监测。

1. 电声学  
    扬声器等电声器件和系统的振动分析、计算机辅助设计和测试以及电声参数测量新技术。
2. 语音信号处理

噪声中语言信号提取；语音分离与语音抵消；汉语分析、合成、识别；混沌编码通信；数字声频技术等。

1. **招生对象**

ｌ．硕士研究生：

符合报名资格，参加全国硕士研究生统一考试合格，再经面试合格者。

２．硕－博士连读：

大学本科毕业生，参加全国硕士研究生统一考试，笔试和面试均合格者。人学后前二年完成基础课及学位课程，享受硕士生待遇。在第三学期末进行中期考核，中期考核优秀者经物理学院推荐，校研究生院批准，直接转为博士生并享受博士生待遇；中期考核合格者按硕士生规格培养。

1. 博士研究生：

已获硕士学位的在职人员，应届硕士毕业生，经“申请-考核制”博士生入学考试（笔试和面试）均合格者。

1. **学习年限**

硕士研究生：三年

提前攻博研究生：五年

博士研究生：基本学制三年

1. **课程设置**

**（一）硕士阶段**

**A类**：（中国特色社会主义理论与实践和硕士生英语必选，其他三门任选一门）

中国特色社会主义理论与实践研究 （2学分）

自然辩证法概论 （1学分）

马克思主义与社会科学方法论 （1学分）

马克思主义原著选读 （1学分）

硕士生英语 （4学分）

B类：

　　现代信号分析与处理 　　　 　（3学分）

理论声学 （一、二） （5学分）

固体中声场与波 （2学分）

C类：

声学进展　　　　　　　　 （4学分）

计算声学 　　　　 （3学分）

D类：

光声学　　　　　　　　 　（2学分）

医学超声基础 　　（2学分）

声学基础　　　　　　 　　（2学分）

（二）博士阶段

中国马克思主义与当代

博士生学术交流英语

热波物理

声学人工材料

声电子学

现代音频声学

专业英语

1. **培养方式**

1、硕士研究生入学后三个月内进行师生双向选择，确定导师，制定培养计划，导师负责全部培养工作。入学后第一学年完成A类、B类和大部分C类、D类课程的学习，并在导师指导下，着手准备毕业论文的选题和开题报告，应不迟于第二学期末成选题报告，经硕士生指导小组评议通过后进入学位论文的实施阶段。第三学期初进行中期考核，成绩优秀者可进入士分阶段培养模式和提前攻博培养模式。

2、提前攻博研究生，入学后三个月内进行师生互选，确定导师。研究生入学后一年内完成课程学习，由教研室组织博士生资格考核小组对研究生进行资格审查，审查通过后进入　博士生培养阶段，未通过资格审查的，按硕士生要求培养；通过者应向全系师生作开题报告，经博士生指导小组评议通过后进入学位论文的实施阶段。

3、博士生研究生

博士研究生入学在招生录取时明确导师，由博士生导师和培养小组制定培养计划负责培养工作。第一学期应完成大部分公共课和专业课的学习，并在导师的指导下着手准备毕业论文的选题和开题报告，应不迟于第二学期的第四周向全系作开题报告，经博士生指导小组评议通过后进入学位论文的实施阶段。

1. **考核方式**
2. A类、B类、C类课程考核以笔试为主。
3. D类课程可采取笔试与写专题综述报告相结合的方法，以了解学生对专业知识的掌握情况和综合分析问题的能力。
4. 实验性课程必须完成实验，写出完整的实验报告。
5. 硕士生中期考核：在入学后第三学期初进行中期考核，由各系教授组成研究生中期考核小组对研究生已修课程、论文进展情况及掌握国内外最新研究动态等方面进行考核。考核小组本着公正、负责、实事求是的态度对研究生作出评价，提出终止培养、继续攻读硕士学位、提前攻读博士学位的建议。
6. 博士生资格考试

提前攻博研究生应在两年内完成课程学习、课程平均学习成绩以及中期考核在优良以上者可以申请提前攻博。考核内容包括：（1）考察文献查阅的综合能力；（2）考察分析问题的能力。考试方式以专家提问为主，并补充2－3门本专业研究领域的笔试。合格者转入博士研究生培养阶段，主要进行学位论文和科研工作。为了保证硕博研究生的培养质量，转入博士阶段培养的研究生人数应不超过参加资格考试人数的85%。

1. **学位论文**

科学研究是研究生培养的重要组成部分，是培养学生独立工作能力和创新能力的主要途径，是提高研究生培养质量的关键环节。研究生的学位论文选题要体现本专业各研究方向的前沿性和先进性，论文选题应和导师的科研任务结合，与国家经济建设紧密结合，研究生在导师的指导下，通过阅读文献资料，选定研究课题及课题方向、范围，并公开作学位论文的开题报告。

论文题目确定后，应拟定学位论文工作计划，包括各阶段的主要内容，要求完成的期限等，博士研究生的学位论文计划由博士生在导师指导下拟定。

1. **答辩和学位授予**

学位论文完成后，硕士学位论文应在答辩前请２位（其中至少有1位是外单位专家）、博士学位论文应约请５位同行专家评阅论文（其中至少有２位是外单位专家）。写出评阅意见。评阅通过后，方可组织答辩。

硕士论文答辩委员会由3人组成（其中正高职称专家至少两人），博士论文答辩委员会由5人组成（其中外单位的专家不少于２人，至少有3名博导），论文答辩会由答辩委员会主席主持。博士论文答辩不合格者，经答辩委员会同意，可在一年内补充修改论文资料，重新答辩一次。

申请硕士学位的申请人，在攻读硕士学位期间所取得的科研成果需要达到以下条件之一：

1、在国家情报所最新公布的本专业SCI索引源刊物上或国内核心刊物上以第一作者发表1篇学术论文。

2、在我校科技处公布的学术论文目录中以第二作者在B区及以上的刊物中发表一篇论文。

3、发表文章署名为共同一作的，对共同一作的学术期刊要求是科技处公布的学科群一流期刊，同时作者排名应为共同一作里的前3 名（含第三名），在满足上述期刊和排名的情况下，认定为发表一篇一作SCI 期刊论文。

申请博士学位的申请人，在其攻读博士学位期间所取得的科研成果需要达到以下条件之一：

1. 至少在国际一流刊物（例如：Nature、Science、Nature系列、PRL、Adv Mater、PANS、JACS、Angew Chem、Nano Lett等）上以第一作者发表1篇与学位论文有关的学术论文。对国际一流刊物的具体定义由每次物理学院学术委员会讨论决定。
2. 以第一作者至少发表2篇与学位论文有关的SCI学术论文。发表文章署名为共同一作的，对共同一作的学术期刊要求是科技处公布的学科群一流期刊，同时作者排名应为共同一作里的前3 名（含第三名），在满足上述期刊和排名的情况下，认定为发表一篇一作SCI 期刊论文。
3. SCI论文的定义以国家情报所最新公布的SCI学术论文目录为准。

学位论文通过答辩后，校学位论文评定委员会根据答辩委员会的意见及院系学位分会的意见并按照有关规定作出是否授予学位的决定。

本规定未尽事宜由研究生院负责解释。