**物理学院制冷低温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）。

**制冷及低温工程专业(080705)硕士研究生培养方案**

－、培养目标

培养我国建设需要，有较高思想觉悟，热爱祖国，品德优良，具备严谨科学态度和良好学风，适应面向二十一世纪的德、智、体全面发展的制冷及低温工程专业人才。

掌握制冷及低温工程专业的系统理论知识和具有基本研究能力，了解本领域的研究动态，能独立开展与本学科有关的研究和教学工作。学位论文应具有一定的创新性或应用前景。

二、研究方向

制冷及低温工程学科涉及到物理、材料、能源及智能控制等相关学科的知识。本专业主要培养有较好物理学基础、具有新型制冷与低温技术研究能力的人才和从事高新技术创新研究的高层次应用型人才。

本专业的主要研究方向有：

（1）新型制冷低温技术

（2）制冷低温材料的热物理特性

（3）制冷低温流体传热、传质特性

（4）复合相变蓄能材料与蓄能技术

（5）室温磁制冷材料与磁制冷技术

**三、招生对象**

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。

**四、学习年限**

硕士研究生：基本学制三年，最长可延至四年。

五、课程设置

**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：

高等工程热力学 （4学分）

热物理基础 （2学分）

Ｃ类：相变蓄能 （４学分）

固体物理实验方法 （４学分）

低温物理与现代制冷技术 （４学分）

Ｄ类：

物理学进展 （2学分）

高性能计算 （2学分）

英语阅读与写作 （2学分）

六、培养方式

１．硕士生人学后三个月内进行师生双向互选，确定导师，制定培养计划，导师负责全部培养工作。

2．公共课（外语和政治）以讲授为主，辅以自学。基础课和专业课以讲授为主，辅以自学和答疑。要求研究生参加各种学术活动并阅读有关的专业文献。

七、考核方式

１．公共课及基础课以笔试考核为主。

２．专业课除笔试考核外，要求写专题综述报告，以了解研究生对专业知识的掌握情况和综合分析问题的能力。

３．中期考核

为了保证研究生的质量，在人学后的第三学期末进行中期考核。由各系教授组成研究生中期考核小组对研究生的学位课程、论文进展情况以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，评定成绩，对考核不合格或完成学业确有困难者，劝其退学或作肄业处理。

八、学位论文

学位论文是研究生培养的重要环节。研究生在导师指导下，选定研究课题。选题力求和国家、省部级基金项目、国家攻关项目、863、973高科技项目、对国民经济有重大影响的开发研究项目、国家重点实验室研究项目相接轨。确定论文题目后组织有关专家审议研究生的开题报告。

　　论文题目确定后，拟定学习工作计划，包括各阶段的主要学习内容。学位论文计划由研究生在导师指导下拟定，经院学位评定委员会审核批准后送校研究生院备案。

九、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）。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），论文答辩会由答辩委员会主席主持。

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。

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。