**物理学院粒子与原子核物理专业研究生培养方案**

研究生课程建设直接关系研究生基础知识的拓宽、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，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）。

**粒子物理与原子核物理专业(070202)研究生培养方案**

**一、培养目标**

培养我国建设需要，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良好学风，适应面向二十一世纪的德、智、体全面发展的粒子物理与原子核物理学专业人才。

1、硕士学位

硕士学位获得者应当具有比较扎实的粒子物理与原子核物理的理论基础和基本实验技能，了解当代粒子物理与原子核物理的现状和发展方向，较为熟练的掌握一门外国语，能够阅读本学科的外文资料，掌握从事科学研究的一些基本技能及方法，基本能够独立从事与本学科相关的科学研究和教学工作。硕士学位论文应具有一定的创新性或应用前景。

2、博士学位

博士学位获得者应当系统掌握粒子物理学与原子核物理学的基本理论，具有宽广坚实的基础知识和基本实验操作技术，全面了解粒子物理与原子核物理的发展历史、现状以及发展方向，至少熟练的掌握一门外国语，能够熟练阅读与本学科相关的外文资料，具有一定的国际学术交流能力，能够独立从事与本学科有关的科学研究及教学工作。博士学位论文应具有比较重要的学术意义或应用价值，并具有一定的创新性。

**二、研究方向**

本学科主要研究方向：

01不稳定核及超重核研究；

02相对论多体理论研究

03中能核反应研究

04穆斯堡尔谱学

05核分析与核技术

06强子对撞机和正负电子对撞机实验研究

07 新型粒子探测器及探测技术

**三、招生对象**

1、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，再经复试合格者

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。

3、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。

**四、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

**五、课程设置**

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：

　　　　 高等量子力学　　　 　　　 （5学分）

　　　　　　 群论及其应用 （4学分）

高等统计物理　　　　　　　 （3学分）

　　　 C类：

　　　　 宇宙学与标准模型 （2学分）建设中

固体理论　　　 （4学分）

实验核物理与核技术（隔年开设）　　 （3学分）

固体物理实验方法 （4学分）

量子场论 （4学分）

核电子学与谱学探测技术（隔年开设） （3学分）

　　　 D类：

　　　　　 高性能计算 （2学分）

物理学进展　　　　 　 （2学分）

博士阶段

博士课程和硕士课程是打通的，博士阶段可修相关专业硕士阶段课程。

中国马克思主义与当代

　　　　　 博士生学术交流英语

专业英语

**六、培养方式**

1. 硕士生入学三个月内进行师生双向互选，确定指导教师，制定培养方案，导师负责全部培养工作。
2. 提前攻博研究生，入学后三个月内进行师生双向互选，确定指导教师，由导师负责成立指导小组，制定培养方案，由导师和指导小组负责全部培养工作。
3. 博士生的培养由导师和相应的指导小组负责，制定培养计划和指导学生的研究工作。
4. 公共课（外语和政治）以讲授为主，自学为辅。基础课和专业课采用讲授为主，辅以自学和提问。要求研究生参加各种学术活动并阅读相关的专业文献。

**七、考核方式**

1．公共课和基础课以笔试考核为主。

2．专业课除笔试考核外，还可采用面试和写专题综述报告的方式。

3．中期考核

为了保证研究生的质量，在入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功态等方面进行考核。考核小组本着公正、负责、实事求是的态度对研究生作用出评价，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，应拟定学位工作计划，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，经系学位委员会审核批准后送研究生院备案。

**九、答辩和学位授予**

学位论文完成后，在答辩前，硕士学位论文应约请２位同行专家（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（其中至少有２位是外单位专家）评阅论文，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。

（对本专业的博士学位论文申请人，具体的学术论文要求，由每次学位委员会投票决定。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。