

(070201) 理论物理 (全日制)

(学制三年, 授予理学硕士学位)

一、培养目标

理论物理是从理论上探索自然界未知的物质结构, 相互作用和物质运动的基本规律的学科。本专业培养掌握理论物理的基本理论和基本方法, 了解理论物理学科的现状与发展方向, 掌握研究物质的微观及宏观现象所用的模型和方法等专业理论以及相关的数学及计算方法, 较为熟练地掌握一门外国语阅读本专业的外文资料, 在物质的物理性质、运动状态、微观结构及其相互关系等方面的理论研究上具有较强的独立思考能力和创新能力, 并具有初步撰写外文书研论文的能力。具有坚定的政治立场、良好的道德修养、严谨的科学态度、充分协作的精神, 能在高等学校、科研机构、从事教学、科学研究、及管理工作的专门人才。

二、主要研究方向

1. 理论物理中的非线性问题
2. 量子物理和量子信息

三、培养方式

1. 硕士研究生培养以课程学习为主。
2. 硕士研究生培养采取导师负责与集体培养相结合的方式, 导师是硕士研究生培养的第一责任人。
3. 导师组负责整个研究方向的总体把握, 对每个学生论文选题的正确性、可行性以及论文内容难易程度等进行评估。把握与监督论文开题及论文答辩的过程。根据专业学生人数的情况, 导师组由该专业的全体导师组成。
4. 硕士研究生培养形式应灵活多样, 提倡采用研讨班、专题式、启发式等多种教学方式, 把课堂讲授、交流研讨、案例分析和教学实践有机结合, 加强对研究生创新能力的培养。
5. 提倡导师和研究生共同制定个人培养计划, 推进研究生的个性化培养。
6. 提倡与国内外著名高校和科研院所合作, 根据专业需要, 有计划地聘请国内外专家来校讲学。

四、学制及修业年限

本专业硕士研究生学制为 3 年, 最长修业年限为基本修业年限延长 1 年。

五、课程设置及学分要求

专业培养方案课程设置与学分要求 (表格内容, 宋体 11 号)

类别	课程编码	课程名称	总学时	学分	授课学期	授课方式	开课单位代码
必修课程	90021203	新时代中国特色社会主义思想理论与实践（理科）		2	1	讲授	120
	90021204	自然辩证法概论		1	2	讲授	120
	90021101	第一外国语（英语）		3	1、2	讲授	100
	02121071	研究生学术规范与学术论文写作指导		1		讲授	021
	30010001	综合体育测试		0		必修环节	
	01121801	群论	64	4	1	讲授	011
	01121802	高等量子力学	64	4	1	讲授	011
	01121803	量子场论	64	4	2	讲授	011
	01121804	统计物理	64	4	2	讲授	011
选修课程		第二外国语		2		讲授	100
		体育		2			300
	90052002	创新思维与创业实验		1	1、2	在线课程	900
	90052003	人工智能		1	1、2	在线课程	900
	01122801	理论物理中的数学方法	48	3	3	讲授讨论	011
	01122802	经典杨-Mills 场理论	48	3	3	讲授讨论	011
	01122803	量子可积系统	48	3	2	讲授讨论	011
	01122804	广义相对论	48	3	2	讲授讨论	011
	01122805	近代微分几何	32	2	1	讲授讨论	011
	01122806	量子力学前沿问题	48	3	1	讲授讨论	011
	01122807	量子物理和量子信息	32	2	2	讲授讨论	011
	01122808	量子相位及前沿问题	32	2	2	讲授讨论	011
	01122809	教学实习		2	1、2		011
				不计学分			
补修课							

本专业毕业学分要求				
总学分要求	校公共必修课	专业必修课	专业选修课	培养方案外课程
≥32	6	16	10	≤4

说明：体育作为选修课（2 学分），不计入研究生完成课程学习所取得的总学分。

六、培养环节

1. 开题报告

在查阅文献和调查研究的基础上做好开题报告。开题报告内容包括：选题意义、文献综述、研究计划及目标、主要理论难点及拟解决方案等。论文选题应具有理论意义和实际意义，力求创新性。制定出具体的论文实施计划，经导师组研究同意，报学院学位委员会审核后实施，并报研究生处培养办公室备案。论文开题报告一般安排在第四学期的五月底之前完成，具体报告时间由导师自行决定。

2. 中期考核

研究生从第三学期开始开展论文工作，时间为 1.5 年。中期考核时间由导师自行决定。

为确保研究生按期完成高质量的学位论文，第五学期结束前要对论文进行全面检查。学位论文必须由研究生独立完成，参与大课题研究者可将以本人为主完成的部分整理成学位论文。论文水平，要看其内容是否有独到见解或创新性成果，并在理论或实践方面对本门学科发展具有一定的意义。

七、毕业标准及申请学位成果要求

在学校规定的基础上，严格规定本专业研究生的学分要求及课程完成情况的审核。

① 内地硕士研究生

总学分不少于 32 学分，其中校级公共必修课 6 学分，专业必修课不少于 16 学分。跨学科专业硕士生一般应补修本专业 3 门本科主干课程，补修课程只登录成绩，不计学分。

② 外国留学研究生及港澳台研究生

按学校相关规定执行。

对于硕士研究生，一般不要求发表 SCI 论文或者核心期刊论文。

八、学位论文

1. 论文基本要求（请明确学位论文工作时间、字数、论文形式等要求）

硕士研究生课程学习成绩合格，完成各项必修环节，方可进入学位论文撰写阶段。学位论文是为了培养硕士研究生独立思考、勇于创新的精神和从事科学研究或担负专门技术工作的能力。学位论文可以是科研论文、学术综述、和研究报告等多种形式。论文最后定稿和

印出必须在第六学期中期完成。论文提交时间按照《南开大学学术学位硕士研究生论文评阅及答辩时间安排通知》执行，论文撰写格式要求参照《南开大学研究生学位论文写作规范（2024 版）》标准执行。

2. 论文评阅

论文评阅按照南开大学研究生院的规定要求执行。

3. 论文答辩

论文答辩程序按照南开大学研究生院的规定要求执行。

九、其他要求

无。