

## 中国科学院理论物理研究所理论物理学科研究生培养方案

理论物理学科立足于全部实验和观测的基础之上，对物质结构、相互作用和运动规律进行理论探索。研究对象的尺度从微观、宏观到宇观，既研究单个体系的物理性质，也研究大量个体组成体系的集体行为，是一门最具基础性、前沿性、交叉性和综合性的学科。为适应创新型国家建设和社会发展对高层次人才的新要求，保证研究生培养质量，结合中国科学院理论物理研究所（以下简称“理论物理所”）具体情况制定本方案。

### 一、培养目标

培养研究生成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。要求如下：

1. 掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观，坚持党的基本路线，热爱祖国；遵纪守法，品行端正；诚实守信，学风严谨，团结协作，具有良好的科研道德和敬业精神。

2. 硕士研究生在理论物理专业领域内掌握坚实的基础理论和较系统的专门知识、技术和方法，并有较宽的知识面；具有独立从事理论物理学及相关领域或跨学科研究工作和在相关领域从事实际工作的能力；能熟练阅读本专业的文献资料，并具有一定的写作能力和进行国际学术交流的能力。

3. 博士研究生在理论物理学及相关领域掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识、技术和方法；具有独立从事科学研究、高等学校教学、相关工程、技术及管理领域工作等方面的能力；具有撰

写高水平学术论文的能力，在理论物理学基础研究或应用研究上做出创造性成果；能熟练阅读本学科相关领域的外文资料，并具有较强的科研论文写作能力和进行国际学术交流能力。

4. 能够熟练掌握至少一门外国语（一般应有英语），具有健康的体质与良好的心理素质。

## 二、学科专业及研究方向

学科专业	研究方向	培养层次
理论物理 (070201)	粒子物理和量子场论	硕士研究生、 博士研究生
	超弦理论和场论	
	引力理论与宇宙学	
	强子与原子核理论	
	统计物理与复杂系统	
	软物质与生物物理	
	凝聚态理论	
	量子物理	

## 三、培养类型、学习年限及培养方式

### 1. 培养类型

理论物理所研究生培养分为硕士研究生和博士研究生两个相对独立的培养层次。博士研究生按照招考方式，分为普通招考、硕博连读和直接攻博三种类型。

### 2. 学习年限

研究生学习实行基本学制基础上的弹性学制。

硕士生基本学制一般为 3 年，最长修读年限（含休学）不得超过 4 年。

普通招考博士生基本学制一般为 3 年，最长修读年限（含休学）不得超过 6 年。

硕博连读生基本学习年限一般为 5 年，包括硕士阶段在内最长修读年限（含休学）不得超过 8 年。

直博生基本学制一般为 5 年，最长修读年限（含休学）不得超过 8 年。

### 3. 培养方式

研究生培养过程实行学分制管理。研究生获得学位所需学分，由课程学习学分和必修环节学分两部分组成。

研究生培养实行导师负责制，必要时可设副导师，亦可根据实际情况成立导师小组，共同指导研究生。博士生副导师应具有副研究员（或相当）及以上职称，由导师提名并报备。导师小组至少由 3 名成员组成，其中组长须由导师担任，组员必须具有博士学位。导师小组成员名单须报备。根据本培养方案的要求，导师或导师小组负责拟订培养计划，并在严谨治学、科研道德、团结协作、学位论文质量等方面进行严格要求。导师或导师小组应全面落实导师责任制，除负责指导研究生科研工作外，还应对研究生进行思想政治教育、心理健康教育 and 职业规划指导，配合、协助人事教育处做好研究生的各项管理工作。

研究生培养采取“两段式”培养模式，包括课程学习和科研实践

两个阶段。课程学习阶段是指研究生入学后第一年在中国科学院大学集中参加课程学习，期间遵循《中国科学院大学研究生课程学习管理规定》，完成基础理论和专门知识的学习。科研实践阶段是指研究生依托导师（组）及研究所的科研项目、科研条件和科研设施，进行科研实践和开展学位论文撰写工作，培养研究生科学研究能力或独立承担专门技术工作的能力。

为确保研究生培养质量，理论物理所每年 9、10 月份对研究生进行年度考核，并结合考核评出国家奖学金初评推荐人选、理论物理所奖学金人选。

#### 四、课程体系及学分要求

本学科研究生课程体系包括学位课和非学位课。学位课是为达到培养目标要求，保证研究生培养质量而必须学习的课程，分为公共学位课和专业学位课两类。其中，公共学位课包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外国语课程；专业学位课包括核心课、普及课、研讨课。非学位课是为拓宽研究生知识面、完善知识结构、加深某方面知识、提升科学和人文素养而开设的课程，包括公共选修课和专业选修课（从核心课、普及课、研讨课、科学前沿讲座中选修）。

1. 硕士生申请硕士学位前，须至少修满 36 学分，包括课程学习 30 学分和必修环节 6 学分。在课程学分中，学位课学分不低于 19 学分，其中，专业学位课不低于 12 学分，公共学位课 7 学分；非学位课中公共选修课不低于 2 学分。

在集中教学期间，硕士生课程学习总学分应不低于 25 学分，须

修满公共类课程学分，其中公共学位课 7 学分，非学位课中公共选修课不低于 2 学分。在集中教学阶段尚未修满的课程学分，可在研究所的科研实践阶段，修满申请学位必需的课程学分。参加集中教学的硕士生秋季和春季学期中，每学期修读的课程总学分不少于 10 学分。在夏季学期（包括暑期学校）中修读课程总学分不少于 2 学分。

表 1 硕士研究生课程体系

课程类别	课程名称	学分	备注
公共学位课	中国特色社会主义理论与实践研究	2	7 学分
	学术道德与学术写作规范	1	
	自然辩证法概论	1	
	硕士学位英语（英语 A）	3	
专业学位课	核心课		不低于 12 学分
	普及课		
	研讨课		
专业选修课	核心课		
	普及课		
	研讨课		
	科学前沿讲座		
公共选修课			不低于 2 学分

注：具体课程参考每学期中国科学院大学课程及理论物理所课程开设表，相关课程体系遵照国科大课程设置方案执行。

2. 硕博连读生、直博生在申请博士学位前，须至少修满 44 学分，

包括课程学习 38 学分和必修环节 6 学分。在课程学分中，学位课学分不低于 27 学分，其中，专业学位课不低于 16 学分，公共学位课 11 学分；非学位课中公共选修课不低于 2 学分。

在集中教学期间，硕博连读生和直博生课程学习总学分应不低于 30 学分，须修满公共类课程学分，其中公共学位课不低于 7 学分，非学位课中公共选修课不低于 2 学分。在集中教学阶段尚未修满的课程学分，可在研究所的科研实践阶段，修满申请学位必需的课程学分。参加集中教学的硕博连读生和直博生，在秋季和春季学期中，每学期修读的课程总学分不少于 10 学分。在夏季学期（包括暑期学校）中修读课程总学分不少于 2 学分。

表 2 硕博连读生、直博生课程体系

课程类别	课程名称	学分	备注
公共学位课	中国特色社会主义理论与实践研究	2	11 学分
	学术道德与学术写作规范	1	
	自然辩证法概论	1	
	硕士学位英语（英语 A）	3	
	博士学位英语（英语 B）	2	
	中国马克思主义与当代	2	
专业学位课	核心课		不低于 16 学分
	普及课		
	研讨课		

专业选修课	核心课		
	普及课		
	研讨课		
	科学前沿讲座		
公共选修课			不低于 2 学分

注：具体课程参考每学期中国科学院大学及理论物理所课程开设表，相关课程体系遵照学校课程设置方案执行。

3. 普通招考博士生在申请博士学位前，须至少修满 15 学分，包括课程学习 9 学分和必修环节 6 学分。在课程学分中，须至少修读 2 门专业学位课且不少于 4 学分，公共学位课 5 学分。

表 3 普通招考博士生课程体系

课程类别	课程名称	学分	备注
公共学位课	博士学位英语（英语 B）	2	5 学分
	中国马克思主义与当代	2	
	学术道德与学术写作规范	1	
专业学位课	核心课		不少于 2 门， 不低于 4 学分
	普及课		
	研讨课		
专业选修课	核心课		
	普及课		
	研讨课		
	科学前沿讲座		

公共选修课			
-------	--	--	--

注：具体课程参考每学期中国科学院大学及理论物理所课程开设表，相关课程体系遵照学校课程设置方案执行。

## 五、必修环节及要求

研究生培养的必修环节包括开题报告、中期考核、学术报告和社会实践等，必修环节的总学分为6学分。涉密研究生的相关培养环节，如开题报告、中期考核、论文评阅、论文答辩等环节，必须按照有关规定进行全程保密管理。

### 1. 开题报告（2 学分）

研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、搞清楚主攻方向上的前沿成果和发展动态的基础上，在征求导师（组）意见后，提出学位论文选题。选题应尽可能对学术发展、经济建设和社会进步有重要意义。研究生应在规定的时间内在研究生培养系统内撰写《中国科学院大学研究生学位论文开题报告》和《中国科学院大学研究生学位论文开题报告登记表》，开题报告包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等方面。经导师（组）同意，可组织开题报告会。研究生在研究过程中，如果论文选题有重大变动，应重新做开题报告。若论文选题是交叉学科，开题报告应聘请相关学科的专家参加。除保密论文外，开题报告应公开进行。开题报告成绩分为优秀、良好、合格和不合格四个等级。学生开题报告成绩为合格及以上者，方可取得 2 学分。

硕士研究生开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不得少于一年。原则上应在入学后第三学期结束前完成学位论文开题报告。硕士研究生开题报告考核小组应由至少 3 位同行专家组成，应为副研究员、研究员或具有相当专业技术职务的专家（含具有硕士生导师资格的同行专家）。

博士研究生开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不得少于一年半。公开招考博士生原则上应在入学后第三学期结束前完成开题报告；硕博连读生原则上应与同级博士生在相同时间段内进行开题报告；直博生原则上应在入学后第六学期结束前完成开题报告。博士研究生开题报告考核小组应至少由 5 位同行专家组成，应为研究员或具有相当专业技术职务的专家（含具有博士生导师资格的同行专家）。

## 2. 中期考核（2 学分）

中期考核主要考核研究生在培养期间论文工作进展情况、取得的阶段性成果、存在的主要问题、拟解决的途径、下一步工作计划及论文预计完成时间等。研究生应在规定时间内在研究生培养系统内撰写《中国科学院大学研究生学位论文中期报告》和《中国科学院大学研究生学位论文中期考核登记表》，经导师（组）审核同意后，方可进行中期考核，一般可结合年度考核进行。除有保密要求外，中期考核一般应按程序公开举行。中期考核成绩分为优秀、良好、合格和不合格四个等级。研究生中期考核成绩为合格及以上者，方可取得 2 学分。

硕士研究生中期考核距离学位论文答辩的时间一般不得少于半年。硕士研究生中期考核小组应由至少 3 位同行专家组成，应为副研

究员、研究员或具有相当专业技术职务的专家（含具有硕士生导师资格的同专家）。

博士生中期考核距离学位论文答辩的时间一般不得少于半年。博士研究生中期考核小组应由至少 5 位同行专家组成，应为研究员或具有相当专业技术职务的专家组成（含具有博士生导师资格的同专家）。

中期考核通过者准予继续进行工作；不通过者须在半年内重新考核一次。第二次考核仍未通过者，按照《中国科学院大学学生管理规定》进行分流处理。

### 3. 学术报告和社会实践（2 学分）

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动向，开阔视野、启发创造力，同时通过广泛涉猎不断提升科学和人文素养，硕士生在学习期间应听学术报告 $\geq 10$ 次，作学术报告 $\geq 1$ 次；硕博连读生、直博生在学习期间应听学术报告 $\geq 30$ 次，作学术报告 $\geq 3$ 次；普通招考博士生在学习期间应听学术报告 $\geq 20$ 次，作学术报告 $\geq 2$ 次。学术报告特指前沿科学论坛和 Colloquium。研究生完成科研课题的过程中，还须完成一定工作量的助研工作，或参加所内外组织的各类社会实践活动。

申请博士学位论文答辩者（不含留学生）还须以第一作者身份发表中文科普类文章（原创文章、得到原作者授权的翻译文章、科研工作进展介绍等），科普文章发表前须由导师（组）审核把关。

研究生参加学术报告、社会实践以及科普论文发表的情况均应及

时录入研究生培养系统中，申请答辩前由导师签字认可后提交人事教育处备案。研究生达到上述要求后，方可取得 2 学分。

## 六、需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录

博士研究生应阅读一定数量的经典著作，应经常广泛阅读本专业国内外学术期刊。经典著作和学术期刊目录由博士生导师（组）根据培养需要提出具体要求。

## 七、博士研究生资格考核

博士研究生资格考核是博士研究生正式进入学位论文研究阶段前的一次综合考核。博士研究生资格考核面向硕博连读生和直博生，重点考察博士研究生是否掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；是否能综合运用这些知识分析和解决问题；是否具备进行创新性研究工作的能力。

硕博连读生和直博生一般在第四学期进行资格考核。博士生资格考核在理论物理所招生工作领导小组的统一领导和部署下进行，考核方式可采取笔试、专业综合知识答辩等。博士生资格考核小组由 5 名及以上本学科或相关学科的研究员（或相当职称的专家）组成，其中博士研究生导师应不少于 3 名，组长由正高级研究人员担任。考核小组应就本次考核内容所涉及的领域、考生对这些领域知识掌握的程度，以及分析问题、解决问题的能力，按合格和不合格两级评定成绩并写出评语，须经过表决，得到考核小组三分之二及以上委员同意方为合格即通过资格考核。考核通过者方可进入博士阶段学习。对于未通过考核者，如考核小组认为可以改为按硕士生培养的，在人事教育处备

案后按硕士生培养；如考核小组认为不适合继续培养的，按退学处理。

硕博连读生、直博生在读期间学位课有不及格记录者，不得参加博士研究生资格考核。

## 八、学位论文与科研成果要求

学位论文研究工作是对研究生进行科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养研究生创新能力的重要环节。学位论文应体现出研究生在所在学科领域做出的学术成果，应能反映出研究生已经掌握了较为坚实宽广的基本理论和较为系统的专门知识，具备了一定的独立从事科学研究的能力。学位论文一般用中文撰写，论文需表达准确、条理清楚、文字通顺、格式规范、数据可靠、图表规范、结论可信。学位论文应包括文献综述、选题意义、研究内容、研究方法、研究结果、讨论与结论等内容，撰写应符合《中国科学院大学研究生学位论文撰写规定》的要求。研究生申请学位论文答辩前，应在导师（组）的指导下独立完成学位论文，恪守学术道德规范，遵纪守法；自觉维护知识产权，充分尊重他人的学术贡献；在科学研究过程中具备严谨的科学作风，不弄虚作假，抵制学术腐败，不得有剽窃、造假、一稿多投、不正确引用等学术不端行为。

研究生学位论文答辩的必要条件及程序按照《中国科学院大学学位授予工作细则》执行。研究生答辩前应完成的学术研究成果具体要求如下：

在理论物理所就读期间发表的论文需要标注理论物理所为第一单位（中文：中国科学院理论物理研究所，北京，100190；英文：

Institute of Theoretical Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)。同时，凡申请中国科学院大学学位者，其申请学位的有效科研成果必须署名“中国科学院大学”（英文名称:University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China）和相应的学院（如 School of Physical Sciences）。

### 1. 硕士研究生科学研究成果要求

申请硕士学位论文答辩者，应掌握理论物理学科宽广的基础理论和系统的专业技术知识，掌握本专业现代实验方法和技术，了解本学科发展的现状和趋势，具有独立从事方向明确的应用研究和专门技术工作的能力。在导师（组）的指导下，学位论文研究取得完整性或阶段性成果。

申请硕士学位论文答辩者，应作为实质贡献者或第一责任人（导师除外）在国内外本学科专业刊物公开发表（含已接收）学术论文。

### 2. 博士研究生科研成果要求

申请博士学位论文答辩者，应掌握理论物理学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业技术知识，熟悉相关学科发展的现状和趋势；具有独立从事探索性基础研究的能力；在导师（组）的指导下，学位论文研究取得完整性或阶段性成果。

申请博士学位论文答辩者，应作为实质贡献者或第一责任人（导师除外）在国内外本学科专业刊物公开发表（含已接收）高质

量学术论文。

## 九、附则

- 1、本培养方案未尽事宜，依照中国科学院大学有关规定执行。
- 2、本培养方案经理论物理所学位评定委员会通过，自公布之日起执行。

中国科学院理论物理研究所

学位评定委员会

2021年12月