

# 物理学（硕士起点）学术学位博士研究生培养方案

（学科代码：0702，申请理学博士学位适用）

## 一、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，紧密对接电子信息、新材料、新能源汽车三大战略性新兴产业对科技创新和拔尖创新人才的迫切需求，瞄准世界物理学领域学术前沿，培养德智体美劳五育并举，具有坚定的理想信念，掌握扎实的理论基础、系统的专业知识，了解学科前沿动态，具备独立从事科学研究并取得创造性研究成果的突出能力，具有国际竞争力的物理学前沿发展的学术领军后备人才。具体要求为：

（一）坚持党的基本路线，热爱祖国，热爱人民；掌握马克思主义基本理论，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的职业道德、团结合作精神、追求真理、追求卓越的优良品质；遵纪守法，品行端正，诚实守信，学风严谨；

（二）具有物理学领域坚实、宽广的理论基础和系统深入的专门知识；具有独立从事科学研究工作的能力，具有创造性和批判性思维，具有在本学科领域取得创造性学术成果的能力；熟悉学科国际发展前沿，掌握两门外语，能熟练阅读本专业外文文献，具有良好外语听说能力以及国际学术交流能力；

（三）积极参加文体活动，具有良好的心理素质和健康的体魄，树立正确的审美观念，形成积极的文化主体意识和创新意识，具备良好的人文素养和道德情操；

（四）积极参加社会实践、社会志愿服务、创新创业等活动，形成良好劳动习惯。

## 二、研究方向

- （一）理论物理
- （二）等离子体物理
- （三）凝聚态物理
- （四）光学
- （五）无线电物理

## 三、学制及学习年限

物理学学位博士研究生学制为4年，学习年限一般为4-5年，全日制最长不超过7年，非全日制最长不超过9年。

休学创业的研究生，最长学习年限为10年。

#### 四、课程设置及学分要求

##### (一) 学分要求

总学分数为 $\geq 17$  学分，其中课程学习学分为 $\geq 12$  学分，必修环节学分为 5 学分。所修课程由公共学位课、专业学位课和选修课三部分组成，其中公共学位课 $\geq 4$  学分，专业学位课 $\geq 4$  学分，选修课 $\geq 4$  学分。必修环节包括：实践环节 3 学分、学术活动 1 学分、选题报告 1 学分。

##### (二) 课程设置

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
公共学位课 (4 学分)	外语 (2 学分)	60200123001	科技英语阅读与写作（高阶）	36		2	1、2	外国语学院	任选 1 门
		60200123002	英语演讲（高阶）	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123001	学术英语读写	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123002	学术英语交流	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123003	雅思考试技巧与实践	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123004	托福考试技巧与实践	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123005	翻译技巧与实践	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123006	名剧民品	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123007	英语公共演讲	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123008	研究生英语听说实践	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123009	跨文化交际	36		2	1、2	外国语学院	
40200123010	科技英语实训	36		2	1、2	外国语学院			

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
		40200123011	英语论语导读	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123012	学术阅读策略	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123013	学术英语交流与表达	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123014-17	第一外国语 (日、法、德、俄语)	36		2	2	外国语学院	
	思政 (2学分)	60210123001	中国马克思主义与当代	36		2	1	马克思主义学院	
专业学位课 (4学分)		60720224005	计算电磁学	36		2	1	物理与力学学院	
		60720224006	凝聚态物理导论	54		3	1	物理与力学学院	
		60720224007	量子光学	54		3	2	物理与力学学院	
		60720224008	量子场论 II	54		3	1	物理与力学学院	
		60720224009	量子计算和量子信息	36		2	2	物理与力学学院	
选修课 (4学分)	可任意选修各学院开设的研究生课程、本科生课程(具体课程清单见附件, 选修本科生课程不计入总学分), 第二外国语硕士阶段未修必选。								
必修环节 (5学分)		60720624001	博士实践环节			3	1-3	物理与力学学院	≥10次
		60720624002	博士学术活动			1	1-4	物理与力学学院	
		60720624003	博士选题报告			1	4	物理与力学学院	

## 五、必修环节

### （一）实践环节

#### 1. 社会实践

研究生可以通过组织和参与社会调查、支教、扶贫及其他志愿者服务等方式进行实践活动，提倡以小组或团队形式开展，累计不少于15个工作日。

研究生完成“社会实践”活动后，需撰写不少于3000字的社会实践总结报告，内容包括实践过程概述及体会、感想等，并附必要的佐证材料。社会实践服务对象（单位或个人）应在报告上填写评语。研究生提交由实践单位和指导教师签署意见的书面实践报告，学院审核通过后记1学分。

#### 2. 助研、助教

研究生担任助教或助研工作，其目的是培养研究生的综合能力，是研究生培养过程的有机组成部分。完成至少一个标准岗位的助教或助研工作通过后记1学分。

研究生担任助研、助教的相关要求和考核办法等参照学校研究生“三助”工作有关规定执行。

#### 3. 基金申请书撰写

研究生在导师指导下完成一篇国家科研基金的申请书及30分钟汇报PPT，经指导教师（小组）检查、评阅后，合格者记1学分。

#### 4. 国际交流

研究生在读期间，通过各类项目赴境外高校、科研机构学习、交流合作（不少于3个月），或参加一次境外国际学术会议并做口头报告。学院审核通过后记1学分。

#### 5. 实验室安全培训（必选）

研究生进入课题之前必须完成实验室安全培训。考核通过后记1学分。

※定向培养研究生、来华留学生可免修实践环节，但不记学分，所缺学分必须通过选修课程补齐。

### （二）学术活动

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态，开阔视野，启发创造力，要求每个学术学位博士研究生应公开做学术报告至少2次，参加学术报告至少10次（其中至少1次在学校未来学习中心完成），且每次参加学术活动必须写出500字以上的心得。经指导教师（小组）检查、审核，完成者在必修环节记1个学分。

### （三）选题报告

学位论文选题报告不仅要提出研究的问题，还要提出问题的依据以及解决这

些问题的思路与实施途径，博士生入学后，应在导师指导下明确科学研究方向，查阅国内外相关文献，经过广泛的调查研究后，提出学位论文选题报告，经审核后确定研究课题。

学术学位博士研究生选题报告的具体要求，按照学校研究生开题管理有关规定要求执行。选题报告通过后记1个必修环节学分。

## 六、科学研究与学位论文

### （一）科学研究

学术学位博士研究生必须在导师的指导下，依托相应的科研项目、科研条件和科研设施，开展科研工作，进行科研实践，培养独立进行科学研究的能力或独立承担专门技术工作的能力。

### （二）学位论文

博士学位论文的撰写是物理学（硕士起点）学术学位博士研究生在校期间的�主要工作。博士学位论文反映了学术学位博士研究生是否掌握坚实而广泛的理论基础和系统深入的专门知识，是否具有独立从事科学研究工作的能力，是否具有创造性，是能否被授予博士学位的关键。物理学（硕士起点）学术学位博士研究生在校期间应把主要精力投入到与博士论文有关的科学研究和学术论文撰写。博士学位论文应在导师的指导下，由学术学位博士研究生本人独立完成。论文应有较强的系统性和创造性。

物理学（硕士起点）学术学位博士研究生在博士学位论文送审前，须满足取得学籍当年学校申请博士学位学术成果有关规定和物理与力学学院学位与研究生教育有关规定，方可送审。

物理学（硕士起点）学术学位博士研究生在博士学位论文答辩前，须达到学校研究生学位论文答辩管理办法有关要求，方可答辩。

※ 未尽事宜以研究生取得学籍当年武汉理工大学《研究生手册》和物理与力学学院学位与研究生教育有关规定为准。

## 七、培养方式与方法

物理学学术学位博士研究生的培养采取导师负责制或以导师为主的指导小组的指导方法，培养方式应灵活多样，更多地采取启发式、研讨式的教学方式，充分发挥指导教师的主导作用。

积极探索交叉学科研究生团队指导模式改革，组建跨单位跨学科的研究生导师团队，打造多学科交叉融合的课程体系，培养科学化、系统化理论知识与实践深度融合的学科交叉人才。

积极探索研究生国际协同培养模式改革，加强与世界高水平大学的交流合作，聘请国外高水平大学的教授参与研究生培养方案的制定、论文开题、论文答辩等

环节，拓展研究生的国际化视野，提升研究生的国际化水平。

## 八、其它

（一）凡以跨学科录取物理学学术学位博士研究生，均须在导师（组）指导下补修本学科前置学历相关主干课程，不计学分。具体规定见《研究生手册》中《关于研究生补修课程的规定》。

（二）提前攻读物理学博士学位的研究生在修完本专业硕士学位研究生培养方案规定的课程后，按硕士起点的学术学位博士研究生培养方案培养。

（三）物理学学术学位博士研究生开题前后均可选修课程，申请学位论文答辩前须修完全部学分要求课程。

（四）物理学学术学位博士研究生在学期间应查阅本学科国内外文献80篇以上，其中外文文献不少于二分之一。

（五）物理学学术学位博士研究生在课程学习阶段每月至少1次、论文工作阶段每月至少2次向指导教师汇报自己的学习和研究工作情况，并形成制度。

（六）全日制、非全日制研究生适用同一培养方案。

（七）本次制订培养方案从2024级物理学学术学位博士研究生开始执行。

# 物理学（本科起点）学术学位博士研究生培养方案

（学科代码：0702，申请理学博士学位适用）

## 一、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，紧密对接电子信息、新材料、新能源汽车三大战略性新兴产业对科技创新和拔尖创新人才的迫切需求，瞄准世界物理学领域学术前沿，培养德智体美劳五育并举，具有坚定的理想信念，掌握扎实的理论基础、系统的专业知识，了解学科前沿动态，具备独立从事科学研究并取得创造性研究成果的突出能力，具有国际竞争力的物理学前沿发展的学术领军后备人才。具体要求为：

（一）坚持党的基本路线，热爱祖国，热爱人民；掌握马克思主义基本理论，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的职业道德、团结合作精神、追求真理、追求卓越的优良品质；遵纪守法，品行端正，诚实守信，学风严谨；

（二）具有物理学领域坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识；具有独立从事科学研究工作的能力，具有创造性和批判性思维，具有在本学科领域取得创造性学术成果的能力；熟悉学科国际发展前沿，掌握两门外语，能熟练阅读本专业外文文献，具有良好外语听说能力以及国际学术交流能力；

（三）积极参加文体活动，具有良好的心理素质和健康的体魄，树立正确的审美观念，形成积极的文化主体意识和创新意识，具备良好的人文素养和道德情操；

（四）积极参加社会实践、社会志愿服务、创新创业等活动，形成良好劳动习惯。

## 二、研究方向

- （一）理论物理
- （二）等离子体物理
- （三）凝聚态物理
- （四）光学
- （五）无线电物理

## 三、学制及学习年限

本科起点直接攻读学术学位博士研究生学制为5年，学习年限一般为5-6年，最长不超过8年。

休学创业的研究生，最长学习年限为10年。

#### 四、课程设置及学分要求

##### (一) 学分要求

本科起点总学分数为 $\geq 41$  学分，其中课程学习学分为 $\geq 34$  学分，必修环节学分为 7 学分。所修课程由公共学位课、专业学位课和选修课三部分组成，其中公共学位课 $\geq 10$  学分，专业学位课 $\geq 14$  学分，选修课 $\geq 10$  学分。必修环节包括：实践环节 5 学分、学术活动 1 学分、选题报告 1 学分。

##### (二) 课程设置

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
公共学位课 (10学分)	外语 (4学分)	60200123001	科技英语阅读与写作(高阶)	36		2	1、2	外国语学院	任选 2门
		60200123002	英语演讲(高阶)	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123001	学术英语读写	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123002	学术英语交流	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123003	雅思考试技巧与实践	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123004	托福考试技巧与实践	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123005	翻译技巧与实践	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123006	名剧民品	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123007	英语公共演讲	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123008	研究生英语听说实践	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123009	跨文化交际	36		2	1、2	外国语学院	
40200123010	科技英语实训	36		2	1、2	外国语学院			



课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
		40200123011	英语论语导读	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123012	学术阅读策略	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123013	学术英语交流与表达	36		2	1、2	外国语学院	
		40200123014-17	第一外国语 (日、法、德、俄语)	36		2	2	外国语学院	
	思政 (2学分)	60210123001	中国马克思主义与当代	36		2	1	马克思主义学院	
	数学 (4学分)	40150123001	数学物理方程	36		2	1	数学与统计学院	任选2门
		40150123002	矩阵论	36		2	1	数学与统计学院	
		40150123003	应用数理统计	36		2	1	数学与统计学院	
		40150123004	随机过程	36		2	2	数学与统计学院	
		40150123005	数值分析	36		2	2	数学与统计学院	
		40150123006	数学模型	36		2	2	数学与统计学院	
		40150123007	群论	36		2	1	物理与力学学院	
		40150123008	数值计算方法	36		2	2	物理与力学学院	
专业 学位课 (14学分)	40720224009	高等量子力学	54		3	1	物理与力学学院		
	40720224010	固体理论	54		3	1	物理与力学学院		

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	理论学时	实验学时	学分	开课学期	开课单位	备注
		40720224011	高等电动力学	54		3	1	物理与力学学院	
		40720224012	量子场论 I	54		3	2	物理与力学学院	
		60720224005	计算电磁学	36		2	1	物理与力学学院	
		60720224006	凝聚态物理导论	54		3	1	物理与力学学院	
		60720224007	量子光学	54		3	2	物理与力学学院	
		60720224008	量子场论 II	54		3	1	物理与力学学院	
		60720224009	量子计算和量子信息	36		2	2	物理与力学学院	
选修课 (10学分)	可任意选修各学院开设的研究生课程、本科生课程（具体课程清单见附件，选修本科生课程不计入总学分），至少含1门文史哲艺美类课程，第二外国语必选。								
必修环节 (7学分)	60720624004	本科起点博士实践环节			5	3-6	物理与力学学院		
	60720624002	博士学术活动			1	1-4	物理与力学学院	≥10次	
	60720624003	博士选题报告			1	4	物理与力学学院		

## 五、必修环节

### （一）实践环节的基本类型

#### 1. 社会实践

学术学位博士研究生可以通过组织和参与社会调查、支教、扶贫及其他志愿者服务等方式进行实践活动，提倡以小组或团队形式开展，累计不少于 15 个工作日。

学术学位博士研究生完成“社会实践”活动后，需撰写不少于 3000 字的社会实践总结报告，内容包括实践过程概述及体会、感想等，并附必要的佐证材料。

社会实践服务对象（单位或个人）应在报告上填写评语。研究生提交由实践单位和指导教师签署意见的书面实践报告，学院审核通过后记 1 学分。

## 2. 助研、助教

学术学位博士研究生担任助教或助研工作，其目的是培养研究生的综合能力，是研究生培养过程的有机组成部分。完成至少一个标准岗位的助教或助研工作通过后记 1 学分。

研究生担任助研、助教的相关要求和考核办法等参照学校研究生“三助”工作有关规定执行。

## 3. 基金申请书撰写

学术学位博士研究生在导师指导下完成一篇国家科研基金的申请书及 30 分钟汇报 PPT，经指导教师（小组）检查、评阅后，合格者记 1 学分。

## 4. 国际交流

学术学位博士研究生在读期间，通过各类项目赴境外高校、科研机构学习、交流合作（不少于 3 个月），或参加一次境外国际学术会议并做口头报告。学院审核通过后记 1 学分。

## 5. 实验室安全培训（必选）

研究生进入课题之前必须完成实验室安全培训。考核通过后记 1 学分。

※ 定向培养学术学位博士研究生、来华留学生可免修实践环节，但不记学分，所缺学分必须通过选修课程补齐。

### （二）学术活动

为了促使学术学位博士研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态，开阔视野，启发创造力，要求每个学术学位博士研究生应公开做学术报告至少 2 次，参加学术报告至少 10 次（其中至少 1 次在学校未来学习中心完成），且每次参加学术活动必须写出 500 字以上的心得。经指导教师（小组）检查、审核，完成者在必修环节记 1 个学分。

### （三）选题报告

学位论文选题报告不仅要提出研究的问题，还要提出问题的依据以及解决这些问题的思路与实施途径，博士生入学后，应在导师指导下明确科学研究方向，查阅国内外相关文献，经过广泛的调查研究后，提出学位论文选题报告，经审核后确定研究课题。

学术学位博士研究生选题报告的具体要求，按照学校研究生开题管理有关规定要求执行。选题报告通过后记 1 个必修环节学分。

## 六、科学研究与学位论文

### （一）科学研究

学术学位博士研究生必须在导师的指导下，依托相应的科研项目、科研条件和科研设施，开展科研工作，进行科研实践，培养独立进行科学研究的能力或独立承担专门技术工作的能力。

### （二）学位论文

博士学位论文的撰写是物理学（本科起点）学术学位博士研究生在校期间的�主要工作。博士学位论文反映了学术学位博士研究生是否掌握坚实而广泛的理论基础和系统深入的专门知识，是否具有独立从事科学研究工作的能力，是否具有创造性，是能否被授予博士学位的关键。物理学（本科起点）学术学位博士研究生在校期间应把主要精力投入到与博士论文有关的科学研究和学术论文撰写。博士学位论文应在导师的指导下，由学术学位博士研究生本人独立完成。论文应有较强的系统性和创造性。

物理学（本科起点）学术学位博士研究生在博士学位论文送审前，须满足取得学籍当年学校申请博士学位学术成果有关规定和物理与力学学院学位与研究生教育有关规定，方可送审。

物理学（本科起点）学术学位博士研究生在博士学位论文答辩前，须达到学校研究生学位论文答辩管理办法有关要求，方可答辩。

※ 未尽事宜以研究生取得学籍当年武汉理工大学《研究生手册》和物理与力学学院学位与研究生教育有关规定为准。

## 七、培养方式与方法

物理学（本科起点）学术学位博士研究生的培养采取导师负责制或以导师为主的指导小组的指导方法，培养方式应灵活多样，更多地采取启发式、研讨式的教学方式，充分发挥指导教师的主导作用。

积极探索交叉学科研究生团队指导模式改革，组建跨单位跨学科的研究生导师团队，打造多学科交叉融合的课程体系，培养科学化、系统化理论知识与实践深度融合的学科交叉人才。

积极探索研究生国际协同培养模式改革，加强与世界高水平大学的交流合作，聘请国外高水平大学的教授参与研究生培养方案的制定、论文开题、论文答辩等环节，拓展研究生的国际化视野，提升研究生的国际化水平。

## 八、其它

（一）凡以跨学科录取物理学（本科起点）学术学位博士研究生，均须在导

师（组）指导下补修本学科前置学历相关主干课程，不计学分。具体规定见《研究生手册》中《关于研究生补修课程的规定》。

（二）物理学（本科起点）学术学位博士研究生开题前后均可选修课程，申请学位论文答辩前须修完全部学分要求课程。

（三）物理学（本科起点）学术学位博士研究生在学期间应查阅本学科国内外文献 80 篇以上，其中外文文献不少于二分之一。

（四）物理学（本科起点）学术学位博士研究生在课程学习阶段每月至少 1 次、论文工作阶段每月至少 2 次向指导教师汇报自己的学习和研究工作情况，并形成制度。

（五）全日制、非全日制研究生适用同一培养方案。

（六）本次制订培养方案从 2024 级物理学（本科起点）学术学位博士研究生开始执行。