

力学研究所学术学位研究生 培养方案

为了适应国家研究生教育发展的形势和要求,进一步提高力学研究所研究生培养质量,根据《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》、《中国科学院大学研究生课程学习管理规定》和《中国科学院大学学位授予工作细则》等规定,结合力学研究所的具体情况,制定本方案。

第一部分 硕士研究生培养方案

一、培养目标

培养硕士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. 学习和掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论。
2. 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。
3. 在力学专业领域掌握坚实的基础理论和系统的专门知识;具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。
4. 能够熟练掌握一门外国语(一般为英语),能够熟练阅

读本领域有关文献资料，并具有一定的科研论文的写作能力和国际学术交流能力。

5. 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

1. 一般力学与力学基础：生物力学、物理力学、遥科学中的力学问题、力学测量中的光学技术、磁流体与等离子体力学、软物质力学等。

2. 固体力学：冲击动力学、新型结构材料力学、宏细观断裂与疲劳、智能与仿生材料力学、微/纳米力学、计算固体力学、弹塑性力学等。

3. 流体力学：高温气体动力学、湍流与流动稳定性、多相流与渗流、水动力学与环境流体力学、燃烧与传热传质、非平衡流与稀薄气体流动、计算流体力学与智能模拟、实验流体力学、微纳流动与界面流动、微重力流体力学等。

4. 工程力学：爆炸力学、材料工艺力学、工程流体力学、岩土力学、结构动力学、激光物理及激光与物质的相互作用、海洋工程力学等。

三、培养方式与学习年限

硕士研究生培养过程实行学分制管理。硕士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。

硕士研究生培养实行导师或导师小组负责制。根据学生的论文研究方向，采取团队培养、个别指导、师生讨论等多种形式

式指导研究生。

硕士研究生的学习实行弹性学制。基本学制一般为3年，最长修读年限（含休学）不得超过4年。

四、课程体系与学分要求

硕士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语课程；专业学位课包括学科核心课、专业核心课、专业课。非学位课是为拓宽研究生知识面、完善知识结构或加深某方面知识而开设的课程，包括公共选修课和专业选修课。

硕士研究生申请硕士学位前，须完成不少于30学分的课程学习，其中，学位课不少于19学分，包括：公共学位课7学分、专业学位课12学分；选修课不少于11学分，包括：公共选修课2学分，专业选修课9学分。

表1. 硕士研究生课程体系

课程类别	要求
公共学位课	新时代中国特色社会主义理论与实践研究、学术道德与学术写作规范、自然辩证法概论、硕士学位英语（英语A），总计7学分
公共选修课	任选公共选修课，不少于2学分
专业学位课	包括学科核心课、专业核心课、专业课，具体课程由导师指定，其中学科核心课不少于6学分，总计不少于12学分
专业选修课	包括学科核心课、专业核心课、专业课、研讨课、实习实践课、科学前沿讲座，根据需要选修具体课程并得到导师批准，总计不少于9学分

注：具体课程参考当学期中国科学院大学课程开设表，相关课程体系遵照学校和工程科学学院课程设置方案执行。研究生在导师指导下，也可从国科大其他学院开设的课程中选择专业选修课。

五、必修环节及要求

硕士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，必修环节的总学分不低于 6 学分。

1. 开题报告（2学分）

研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、确定研究方向前沿成果和发展动态基础上，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。经导师同意后，方可进行开题报告。硕士研究生开题报告距离申请学位论文答辩时间一般不少于1年。硕士研究生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。除有保密要求外，开题报告一般应按程序公开举行。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，应为副教授、教授或具有相当专业技术职务的专家，成员一般包括本单位专家及外单位专家。开题报告成绩为合格及以上者，可取得必修环节中2学分。

2. 中期考核（2学分）

主要考核硕士研究生学位论文工作进展情况、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。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。除有保密要求外，中期考核一般应按程序公开举行。硕士研究生中期考核小组应由至少3位同行专家组成，应为副教授、教授或具有相当专业技术职务的专家，成员一般包括本单位专家及外单位专家。硕士研究生中期考核成绩为合格及以上者，可取得必修环节中2学分。

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态、开阔视野、启发创造力，研究生须积极参加学院、研究所组织的各种学术活动和社会实践活动，其中，每年参加“郭永怀力学进展讲座”等高水平学术报告的次数一般不少于4次，并于年底提交书面的《中国科学院大学研究生学术报告及社会实践登记表》，由导师签字认可后提交教育处备案。研究生每年按时完成学术报告和社会实践活动，可获得必修环节中的2学分。

六、学位论文和学位答辩

研究生在培养期间应完成培养方案规定的课程学习、必修环节和论文撰写等工作。研究生创新性成果达到要求后，可申请参加研究生学位论文答辩。

1. 学位论文格式审查和查重

凡申请答辩的硕士研究生学位论文应在学位论文送审前进行学位论文格式审查和查重。

论文内容及书写要求参见《中国科学院大学工程科学学位评定分委员会研究生学位论文撰写具体要求》。

为了加强学术道德和规范建设，提高研究生学位论文质量，所有拟申请学位者的学位论文均要进行查重检测（保密论文之外）。检测结果要求：

（1）总文字重复率小于10%的学位论文，视为通过。

（2）总文字重复率大于等于10%的学位论文，视为未通过。研究生应对论文进行修改，经导师签字认可后再次提交检测，通过后方可进入论文送审环节。

（3）总文字重复率大于等于20%的学位论文，研究生需对学位论文进行全面修改，至少三个月后方可申请论文检测，通过后方可进入论文送审环节。

涉密、延迟公开的学位论文不得上传信息系统，相关学位论文的格式和学位论文查重通过线下方式进行审核。

通过学位论文格式和查重审核的研究生方可进行学位论文评阅。

2. 学位论文评阅

硕士学位论文原则上实行盲审的方式。学位论文评阅人由力学研究所学位评定委员会确定。学位申请人的导师不能作为评阅人。评阅人应对学位论文写出详细的学术评语，供论文答辩委员会参考。硕士学位论文一般聘请2至3位同行专家评阅，评阅人应为副教授、教授或具有相当专业职务的专家，且至少

有1位是本单位和申请人所在单位以外的专家。学位论文评阅工作由研究所统一组织实施。

3. 学位答辩

学位论文答辩委员会的组成由力学研究所学位评定委员会批准。硕士学位论文答辩委员会应由3至5位同行专家组成，答辩委员会成员应为副教授、教授或具有相当专业技术职务的专家，成员一般应包含本单位专家及外单位专家，并应至少有1名力学研究所学位评定委员会委员参加。除有保密要求外，学位论文答辩一般应按程序公开举行。正式答辩一般由研究所具体组织实施。答辩要求参见《中国科学院大学学位授予工作细则》。

4. 创新性成果要求

研究生用于申请硕士学位的创新性成果，应当由申请学位的研究生在攻读学位期间在导师指导下独立完成，并以学位论文的形式完整呈现。学位论文是进行学位评定的主要依据，具体参照《中国科学院大学力学一级学科硕士、博士学位基本要求》。

硕士学位论文的创新性成果应具有一定的整体性和科学质量，且对学科有一定的贡献，应能体现硕士学位获得者具备继续深造所需的学科基础、或具备协同开展科学研究的能力、或胜任独立承担专门技术工作的能力。具体要求为：“已发表（含接收）1篇高质量的学术期刊论文或国际、全国性系列学

术会议全文收录的与学位论文有关的学术论文”。不符合上述要求的申请者，须本人提交申请理由和相关材料，导师签署意见，由学位委员会组织相关专家论证和审议。

硕士研究生申请学位时，未能满足成果创新性要求，但满足毕业条件的，允许组织学位论文答辩。答辩通过者，可先予以毕业，但缓议其学位（缓议期限为毕业后1年内），满足成果创新性要求后，由本人申请，再审议其学位。

研究生发表的论文被发现抄袭、剽窃、弄虚作假和一稿多投等行为，经核实后将视其情节轻重，按照《力学研究所研究生学籍管理规定实施细则》处理。

第二部分 博士研究生培养方案

一、培养目标

培养博士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. 学习和掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论。

2. 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。

3. 力学专业领域掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的

专门知识；具有独立从事科学研究工作的能力，在科学或专门技术上做出创造性的成果。

4. 能够熟练掌握至少一门外国语（一般为英语），能熟练阅读本专业外文资料，并具有较强的科研论文写作能力和国际学术交流能力。

5. 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

1. 一般力学与力学基础：生物力学、物理力学、遥科学中的力学问题、力学测量中的光学技术、磁流体与等离子体力学、软物质力学等。

2. 固体力学：冲击动力学、新型结构材料力学、宏细观断裂与疲劳、智能与仿生材料力学、微/纳米力学、计算固体力学、弹塑性力学等。

3. 流体力学：高温气体动力学、湍流与流动稳定性、多相流与渗流、水动力学与环境流体力学、燃烧与传热传质、非平衡流与稀薄气体流动、计算流体力学与智能模拟、实验流体力学、微纳流动与界面流动、微重力流体力学等。

4. 工程力学：爆炸力学、材料工艺力学、工程流体力学、岩土力学、结构动力学、激光物理及激光与物质的相互作用、海洋工程力学等。

三、培养方式与学习年限

博士研究生按照招考方式，分为公开招考、硕博连读和直接

攻博等三种招收方式。

博士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。

博士研究生培养倡导实行导师负责和集体培养相结合的办法。对从事交叉学科研究的博士研究生，应成立有相关学科导师参加的指导小组，且博士学位论文开题和中期考核小组、以及答辩委员会组成，应聘请相关学科的联合指导教师，同时要求成员相对稳定。

博士研究生的学习实行弹性学制。普通招考的博士研究生基本学制一般为3年，最长修读年限（含休学）不得超过6年；通过硕博连读方式招收的博士研究生，包括硕士阶段在内基本学制一般为5年，最长修读年限（含休学）不得超过8年；通过直接攻博方式招收的博士研究生，基本学制一般为5年，最长修读年限（含休学）不得超过8年。

四、课程体系与学分要求

1. 硕博连读研究生、直接攻博研究生课程体系的具体要求：

硕博连读研究生、直接攻博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；专业学位课包括学科核心课、专业核心课、专业课。

非学位课是为拓宽研究生知识面、完善知识结构或加深某方面知识而开设的课程，包括公共选修课和专业选修课。

硕博连读研究生、直接攻博研究生在申请博士学位前，课程学习总学分不少于 38 学分，其中，学位课学分不少于 27 学分，包括：公共学位课不少于 11 学分，专业学位课不少于 16 学分；公共选修课不少于 2 学分。

表 2 硕博连读、直接攻博的博士研究生课程体系

课程类别	要求
公共学位课	新时代中国特色社会主义理论与实践研究、学术道德与学术写作规范、自然辩证法概论、硕士学位英语（英语 A）、博士学位英语（英语 B）、中国马克思主义与当代，总计 11 学分
公共选修课	任选公共选修课，不少于 2 学分
专业学位课	包括学科核心课、专业核心课、专业课，具体课程由导师指定，其中学科核心课不少于 6 学分，总计不少于 16 学分
专业选修课	包括学科核心课、专业核心课、专业课、研讨课、实习实践课、科学前沿讲座，根据需要选修具体课程并得到导师批准，无最低学分要求

注：具体课程参考当学期中国科学院大学课程开设表，相关课程体系遵照学校和工程科学学院课程设置方案执行。研究生在导师指导下，也可从国科大其他学院开设的课程中选择专业选修课。

2. 公开招考博士研究生课程体系的具体要求：

公开招考博士研究生在申请博士学位前，必须取得不少于 9 学分的课程学习总学分，包括公共学位课 5 学分，专业学位课不少于 2 门且不少于 4 学分。

表 3 公开招考博士研究生课程体系

课程类别	要求
公共学位课	博士学位英语（英语 B）、中国马克思主义与当代、学术道德与学术写作规范，总计 5 学分
专业学位课	包括学科核心课、专业核心课、专业课，具体课程由导师指定，

	不少于2门，总计不少于4学分
专业选修课	包括学科核心课、专业核心课、专业课、研讨课、实习实践课，根据需要选修具体课程并得到导师批准，不少于1门

注：具体课程参考当学期中国科学院大学课程开设表，相关课程体系遵照学校和工程科学学院课程设置方案执行。研究生在导师指导下，也可从国科大其他学院开设的课程中选择专业选修课。

五、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学术期刊（国际、国内）。经典著作和学术期刊目录可由博士研究生导师根据培养需要提出具体要求。

六、资格考试

资格考试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。博士资格考核重点考察博士研究生是否掌握了坚实和宽广的学科基础和专门知识，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。

力学研究所将博士生必修课《力学综合基础课》课程考试作为资格考试。博士生参加资格考核前应完成《力学综合基础课》的课程学习，并提交博士生资格考试申请，申请内容包括培养计划执行情况、课程学习情况，以及政治思想表现、学习和科研态度，经审核合格的博士生方可参加资格考试。资格考试课程学习每年秋季学期进行，资格考试每年1月份组织完成，4月份发布成绩。

通过资格考试的博士生，进入博士学位论文研究工作；未通过资格考试者，将参加补考。第二次资格考试仍未通过者，按规

定予以分流，终止博士研究生培养，予以退学处理，其中直博生和硕博连读生将转为硕士生培养。

七、必修环节及要求

通过资格考试的博士生，进入博士生培养环节。博士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，必修环节的总学分不低于6学分。

1. 开题报告（2学分）

研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、明确研究方向的基础上，在征求导师（组）意见后，提出学位论文选题。研究生应在规定的时间内，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。经导师同意后，方可进行开题报告。除保密论文外，开题报告应公开进行。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少于一年半。公开招考博士研究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研究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由研究所统一组织，公开进行（一般在每年的6月份），考核小组由所内至少7位相关专业的专家组成。学生开题报告成绩为合格及以上者，方可取得必修环节中的2学分。

学位论文开题报告考核第一次未通过者，在研究所规定的时间内可申请第二次开题报告考核。第二次开题报告由研究所组织专家进行评审。仍未通过者，按规定予以分流，终止博士研究生培养，作退学处理，其中，直博生和硕博连读生将转为硕士研究生培养。

2. 中期考核（2学分）

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。研究生需撰写《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》，经导师审核同意后，方可进行中期考核。博士研究生中期考核一般距申请学位论文答辩的时间不得少于一年。博士研究生中期考核由研究所统一组织，公开进行（一般在每年的6月份），考核小组由所内至少7位相关专业的专家组成。学生中期考核成绩为合格及以上者，方可取得必修环节中的2学分。

学位论文中期考核第一次未通过者，在研究所规定的时间内可申请第二次中期考核。第二次中期考核由研究所组织专家进行评审。仍未通过者，按规定予以分流，终止博士研究生培养，作退学处理，其中，直博生和硕博连读生将转为硕士研究生培养。

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态、开阔视野、启发创造力，研究生须积极参加学院、

研究所组织的各种学术活动和社会实践活动，其中，每年参加“郭永怀力学进展讲座”等高水平学术报告的次数一般不少于6次，并于年底提交书面的《中国科学院大学研究生学术报告及社会实践登记表》，由导师签字认可后提交教育处备案。研究生每年按时完成学术报告和社会实践活动，可获得必修环节中的2学分。

八、学位论文和学位答辩

研究生在培养期间应完成培养方案规定的课程学习、必修环节和论文撰写等工作。研究生创新性成果达到要求后，可申请参加研究生学位论文答辩。

1. 学位论文格式审查和查重

凡申请答辩的博士研究生学位论文应在学位论文送审前进行学位论文格式审查和查重。

论文内容及书写要求参见《中国科学院大学工程科学学位评定分委员会研究生学位论文撰写具体要求》。

为了加强学术道德和规范建设，提高研究生学位论文质量，所有拟申请学位的论文均需要进行查重检测（保密论文之外）。检测结果要求：

（1）总文字重复率小于10%的学位论文，视为通过。

（2）总文字重复率大于等于10%的学位论文，视为未通过，研究生应对论文进行修改，经导师签字认可后再次提交检测，通过后方可进入论文送审环节。

(3) 总文字重复率大于等于 20%的学位论文，研究生需对学位论文进行全面修改，至少三个月后方可申请论文检测，通过后方可进入论文送审环节。

涉密、延迟公开的学位论文不得上传信息系统，相关学位论文的格式和学位论文查重通过线下方式进行审核。

通过学位论文格式和学位论文查重审核的研究生方可进行学位论文评阅。

2. 学位论文预审

为保证博士学位论文质量，成立博士研究生学位论文预审小组，由力学研究所学位评定委员会领导小组成员及相关专家组成（实行回避制度）。

预审结果分为以下三类：

A类：修改后送评阅。学位申请者根据预审意见和建议，对学位论文进行修改和完善，经导师审核和预审小组审批通过后，进入学位论文评阅阶段。

B类：修改后复议。学位申请者根据预审意见和建议，对学位论文进行修改和完善，修改后的学位论文须经导师审核，并由预审小组复议通过后，进入学位论文评阅阶段（复议未通过者，进入C类）。

C类：匿名初审。根据预审意见和建议，聘请3名相关领域专家匿名对申请者学位论文进行初审，如有1名专家持否定意见，本次申请学位无效。

申请者或其导师对预审结果有异议时，可在规定的时间内向学位评定委员会提出书面申诉，由学位评定委员会聘请新的专家评审。学位评定委员会将在预审小组和增聘专家意见的基础上形成最终意见。

申请者在提交学位论文时，需提交《力学研究所研究生博士学位论文预审登记表》。

3. 学位论文评阅

博士学位论文原则上实行盲审的方式。学位论文评阅人由力学研究所学位评定委员会确定。学位申请人的导师不能作为评阅人。评阅人应对学位论文写出详细的学术评语，供论文答辩委员会参考。博士学位论文一般聘请至少 5 位同行专家评审，评阅人应为教授或具有相当专业职务的专家（含具有博士研究生导师资格的指导专家），至少有 3 位评阅人是非力学所且非申请人所在单位的专家。学位论文评阅工作由研究所统一组织实施。

4. 学位答辩

学位论文答辩委员会的组成由力学研究所学位评定委员会批准。博士学位论文答辩委员会应由至少 5 位同行专家组成，答辩委员会成员应为教授或具有相当专业技术职务的专家，答辩委员会主席应由博士研究生指导教师担任，成员中博士研究生指导教师一般不少于三分之二，应包含本单位及 2 至 3 位外单位专家，并应至少有 1 名所学位评定委员会委员参加。除有保密要求外，学位论文答辩一般应按程序公开举行。正式答辩一般由研究所具

体组织实施。答辩要求参见《中国科学院大学学位授予工作细则》。

5. 成果创新性要求

研究生用于申请博士学位的创新性成果，应当由申请学位的研究生在攻读学位期间在导师指导下独立完成，并以学位论文的形式完整呈现。学位论文是进行学位评定的主要依据，具体参照《中国科学院大学力学一级学科硕士、博士学位基本要求》。

博士学位论文的创新成果应满足整体科学质量高、对学科的贡献大两个必要条件。要求博士论文工作是能给现有知识体系带来一定的本质性贡献的原创工作，包括知识的原始创新、完善现有知识体系和拓展现有知识边界。具体应满足以下条件之一：

- (1) 已发表（含接收）2篇高质量的学术期刊论文；
- (2) 已发表（含接收）1篇在中科院一区期刊的学术论文；
- (3) 已发表（含接收）1篇高质量的学术期刊论文，并发表至少1篇在系列国际会议上全文发表的学术论文或至少1项以第一发明人授权的发明专利等与学位论文密切相关的科研成果。

申请学位者所发表论文应是第一作者、发明专利应是第一发明人（主导师署名排序不计在内）。

不符合上述要求的申请者，须本人提交申请理由和相关材料，导师签署意见，由学位委员会组织相关专家论证和审议。

研究生申请学位时，未能满足成果创新性要求，但满足毕业条件的，允许组织学位论文答辩。答辩通过者，可先予以毕业，但缓议其学位（缓议期限为毕业后两年内），满足成果创新性要求

后，由本人申请，再审议其学位。

研究生发表的论文被发现有抄袭、剽窃、弄虚作假和一稿多投等行为，经核实后将视其情节轻重，按照相关规定处理。