

北京大学 研究生培养方案

一级学科名称： 力学

二级学科名称： 一般力学与力学基础

招生年度： 2024

培养类别： 学硕

所在院系： 工学院

北京大学研究生院制表

打印日期：2024-09-04

一、学习年限和学分要求

学习年限： 3 适用范围： 港澳台

应修总学分 (34)

其中专业必修 (10) 学分, 限选 (0) 学分, 论文写作 (2) 学分

公共必修课学分: 港澳台一外(2)港澳台中概(2)

二、总体要求

1、培养目标

一般力学与力学基础专业的硕士研究生, 应具有优良的品德和学风、健康的身体; 是具有坚实宽广的数学、力学及有关物理学理论基础及系统深入的专业知识的人才。应对本学科的现状、发展方向和国际学术研究前沿有深入了解; 应至少掌握一门外国语, 能熟练地阅读本专业的外文资料, 具有良好的写作能力和进行国际学术交流的能力; 具有严谨求实的科学态度和作风, 以及独立从事创造性科学研究的能力。

2、科研能力与创新成果的基本要求

独立撰写硕士学位论文, 答辩毕业要求。

3、学位论文基本要求

硕士学位论文应是研究生本人从事科学研究或社会实践而取得的成果, 并以此为内容, 在导师指导下独立撰写成学术论文。硕士学位论文应按照专业规定的基本要求与书写格式撰写。

4、新生能力、水平基本要求

- 1、拥护党的基本路线, 热爱祖国, 遵纪守法, 品行端正。
- 2、学习目的明确, 学风严谨; 有较强的事业心和献身精神。
- 3、在本学科或相关学科接受过正规训练, 取得硕士学位, 具有初步从事科学研究工作的经历和能力。
- 4、身体健康

三、培养过程

1、学位论文选题报告基本要求

选题报告完成时间及组织

由学科点统一组织指导小组 (不少于3位导师, 副教授及以上职称), 指导学生完成学位论文选题工作。选题报告的完成时间以毕业当年发布的时间安排为准, 一般在毕业学期的前一个学期完成。

2、实习、实践基本要求

无

四、本二级学科下研究方向设置

序号	研究方向名称	主要研究内容、特色与意义
1	机器人与智能系统	机器人涉及力学、机械、材料、电子、控制、计算机、生命等诸多学科, 具有强烈的多学科交叉特点。本方向瞄准机器人学学术前沿和国家重大需求, 从智能机器人基础前沿技术、共性关键技术、系统与应用三个层次开展机器人运动学与动力学、医疗机器人、水下机器人、仿生机器人、自动驾驶等方面的交叉性和创新性研究, 培养机器人与智能系统领域具有国际视野的新工科领军人才和创新技术的引领者。
2	先进制造	制造业不仅是国民经济的支柱产业, 而且是国家竞争力和国家安全的重要保障。随着科技的发展和全球制造业竞争加剧, 制造业越来越朝着自动化、智能化与网络化方向发展。本方向针对先进制造中的关键力学问题, 开展机理研究, 发展数值模拟方法、优化制造工艺, 主要包括精密与微纳制造、激光与增材制造、复合材料制造、先进制造与工业软件等方面, 培养复合型、高素质人才。

3	控制理论与应用	
4	机器人动力学与控制	
5	航天器动力学与控制	

五、前沿讲座与阅读目录

1、前沿讲座基本要求

可以考虑选择王仁力学讲座（一）或王仁力学讲座（二）。

2、重要阅读书目与经典文献

著作或期刊名称	作者	出版单位	出版日期	ISBN号	备注
无	无	无	无	无	无

本学科负责人（签名）：

年 月 日

所在院（系、所、中心）意见：

负责人（加盖院系公章）：

年 月 日

学位评定分委会审核意见：

负责人（签名）：

年 月 日

研究生院审核意见：

院长（签名）：

年 月 日

附件：课程设置（包括专题研讨课）

1、公共必修

序号	课程号	课程名称	课程类别码	必修课类别	学分	总学时	备注
1	61400500	研究生学术英语写作		必修	硕士生一外	2	36
		Academic English Writing For Graduate Students					
2	61400510	研究生学术英语听说		必修	硕士生一外	2	36
		Academic English Listening and Speaking For Graduate Students					
3	61410520	国际交流英语视听说		必修	硕士生一外	2	36
		Listening, Speaking, and Critical Thinking					
4	61410560	研究生英语影视听说		必修	硕士生一外	2	36
		Graduate English Multimedia—Watching, Listening and Speaking					
5	61410570	美国文化		必修	硕士生一外	2	36
		Understanding America					
6	61410580	美式英语语音		必修	硕士生一外	2	36
		American English Pronunciation and Speech Training					
7	61410590	现代英语（译文）诗歌赏析		必修	硕士生一外	2	36
		Introduction of Modern English (Translation of) Poetry					
8	61410591	跨文化交际		必修	硕士生一外	2	32
		Intercultural Communication					
9	61410592	TED演讲与社会		必修	硕士生一外	2	32
		TED Talks and Social Issues					
10	61410594	研究生综合英语		必修	硕士生一外	2	32
		An Integrated English Course for Professional Master 's Degree Candidates					
11	61410595	科技人文英语		必修	硕士生一外	2	34
		Humanistic Spirit in Science and Technology					
12	61410008	中国概况		必修	中国概况	2	32
		Lecture Series on Contemporary China					

2、论文写作

序号	课程号	课程名称	课程类别码	必修课类别	学分	总学时	备注
1	08611490	英文科技论文写作		必修	论文写作	2	36
		How to Write a Research Paper					

3、专业课

序号	课程号	课程名称	课程类别码	必修课类别	学分	总学时	备注
1	08611180	摄动系统控制		必修	专业必修	3	60
		Control of Perturbed Systems					
2	08611610	王仁力学讲座(一)		必修	专业必修	1	16
		Wang Ren Seminars (I)					

与王仁力学讲座(二)二选一

3	08611620	王仁力学讲座（二）	必修	专业必修	1	16	与王仁力学讲座（一）二选一
		Wang Ren Mechanics Lecture					
4	08612610	控制数学基础	必修	专业必修	3	54	
		Control mathematical foundation					
5	08612760	动力学分析	必修	专业必修	3	54	
		Analysis of Dynamic Systems					
6	08611140	高等机器人学	选修		3	54	
		Advanced Robotics					
7	08611190	复杂系统控制专题	选修		3	54	
		Topics on Control of Complex Systems					
8	08611220	先进机器人控制	选修		3	48	
		Advanced Robot Control					
9	08611240	群体系统博弈与控制	选修		3	48	
		Game and Control of Swarm Systems					
10	08611250	微纳米机器人学	选修		3	52	
		Micro-/Nanorobotics					
11	08611260	微机电系统基础	选修		3	48	
		Introduction to Micro Electro Mechanical Systems (MEMS)					
12	08611270	人工智能与自主机器人	选修		3	48	
		Artificial Intelligence and Intelligent Robots					
13	08611280	拓扑优化与增材制造	选修		3	48	
		Topology Optimization and Additive Manufacturing					
14	08611290	柔顺机构学	选修		3	48	
		Compliant Mechanisms					
15	08611310	机器人自适应控制	选修		3	48	
		Adaptive Control for Robots					
16	08611320	传感器技术基础	选修		3	48	
		Principles of Sensor Technology					
17	08612680	非线性系统选讲	选修		3	54	
		Topics in nonlinear systems					