

北京大学 研究生培养方案

二级学科名称： 一般力学与力学基础

招生年度： 2021

培养类别： 直博

所在院系： 工学院

北京大学研究生院制表

打印日期：2021-09-07

一、培养目标、学习年限和学分要求

培养目标：（本表不填政治标准）

对于一般力学与力学基础专业的硕士研究生，应具有正确的政治方向、优良的品德和学风、健康的身体，应掌握坚实的一般力学与力学基础的基础理论和比较系统的专门知识，掌握控制理论与控制工程实验技能和计算方法，能较熟练地掌握一门外语，阅读本学科外文资料，并能独立进行一般力学与力学基础专业的科学研究。

毕业后成为具有跨学科研究和教学能力和应用这些知识解决生产实际问题的德才兼备的专门技术人才与管理人才。

学习年限： 5

适用范围： 大陆

应修总学分（ 40 ）

其中专业必修（ 9 ）学分，限选（ 0 ）学分，论文写作（ 2 ）学分

公共必修课学分方案：大陆一外(2)大陆思政(2)

二、学科综合考试基本要求

学科综合考试的要求：（时间、内容、考试形式、要求等）

按工学院统一要求

三、科研能力与水平的基本要求

《动力学与控制学术论文写作》或《英文科技论文写作》2学分，二选一为必修课

四、学位论文的基本要求

（包括学术水平、创造性成果及工作量等方面的要求）

按工学院统一要求

五、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	复杂系统控制	
4	网络化系统与群体智能	
5	非线性系统动力学与控制	

六、必读重要书目与经典论文

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

6	08611230	动力学与控制学术论文写作	Scientific Writing Skills in Systems and Control	必修	本校硕士课程	论文写作	2	32	
7	08611240	群体系统博弈与控制	Game and Control of Swarm Systems	选修	本校硕士课程		3	48	
8	08611490	英文科技论文写作	How to Write a Research Paper	必修	本校硕士课程	论文写作	2	36	
9	08612610	控制数学基础	Control mathematical foundation	必修	本校硕士课程	专业必修	3	54	
10	08612680	非线性系统选讲	Topics in nonlinear systems	选修	本校硕士课程		3	54	
11	08612760	动力学分析	Analysis of Dynamic Systems	必修	本校硕士课程	专业必修	3	54	
12	61400001	中国马克思主义与当代	Chinese Marxism and Its Modern Effect	必修	本校硕士课程	博士生思政	2	32	
13	61400500	研究生学术英语写作	Academic English Writing For Graduate Students	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
14	61410520	国际交流英语视听说	Listening, Speaking, and Critical Thinking	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
15	61410560	研究生英语影视听说	Graduate English Multimedia—Watching, Listening and Speaking	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
16	61410570	美国文化	Understanding America	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
17	61410580	美式英语语音	American English Pronunciation and Speech Training	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	36	
18	61410591	跨文化交际	Intercultural Communication	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	32	
19	61410592	TED演讲与社会	TED Talks and Social Issues	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	32	
20	61410593	社会文化热点观察	International Hot Topics: Observation and Discussion	必修	本校硕士课程	博士生一外	2	32	