

# 北京大学 研究生培养方案

二级学科名称： 力学（航空航天工程）

招生年度： 2020

培养类别： 博士

所在院系： 工学院

北京大学研究生院制表

打印日期：2020-11-02

## 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）

培养攻读“航空航天工程”二级学科博士学位研究生应坚持德、智、体全面发展，毕业后能胜任高等院校、设计与科研院所和生产使用部门的教学、科研、技术开发和管理工作。具体要求他们做到：

- 1、热爱祖国，遵纪守法，诚信公正，有社会责任感。
- 2、掌握“航空航天工程”二级学科领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；熟练地掌握一门外国语；具有独立从事学术研究工作的能力；在航空航天领域某个特殊课题方向做出创造性的成果。
- 3、身心健康，具有良好的团队协作精神和高尚的品格。

学习年限： 5

应修总学分（ 40 ）

其中必修（ 16 ）学分，限选（ 0 ）学分，任选（ 24 ）学分

## 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

按工学院统一要求

## 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	飞行器机构与结构设计与分析	研究内容包括先进飞行器结构设计与分析，多体系统动力学与控制；机器人及空间机构动力学与控制，人工智能与复杂系统动力学建模；飞行器轨道和姿态一体化控制和优化等。
2	新型飞行器设计	下一代新型飞行器的空气动力学、控制、推进一体化设计问题。研究内容包括下一代高超飞行器的气动特性预测；混合动力推进和全电推进的飞行器；复杂系统的面向控制建模；飞行器轨道和姿态一体化控制和优化等。
3	制导控制与遥感通信	空天信息获取和处理理论与技术。主要研究新型光电遥感器装备及其关键技术；航空航天成像机理和遥感信息模型；高分辨率星载遥感成像传感器设计；建立航空航天遥感信息获取、传输、处理和应用的理论与技术体系。 航空航天导航定位微系统理论与技术。主要研究新型卫星导航定位应用装备及其关键技术；开展组合导航定位技术、精确制导技术的研究，提高各类武器和作战平台的导航精度与可靠性
4	空气动力学	湍流和高超声速空气动力学。研究内容包括试验系统建设、空气动力学试验技术发展，并在可压缩和不可压缩湍流流动理论问题和数值模拟，尤其是下一代高超飞行器的湍流与边界层转捩理论、高精度数值模拟以及可压缩湍流的混合和粒子输运、多相流动方面开展研究工作。 民机空气动力学。研究内容包括边界层和发动机内流湍流模型研究；民机空气动力学计算软件研制；民机气动布局的气动、噪声、排放预测；民机气动布局的优化设计方法等。？



2	08612890	声波动力学	Acoustic wave dynamics	选修	本校硕士课程	3	54	
3	08612070	高等空气动力学	Advanced Aerodynamics	选修	本校硕士课程	3	48	
4	08611490	英文科技论文写作	How to Write a Research Paper	必修	本校硕士课程	2	36	
5	61400510	研究生学术英语听说	Academic English Listening and Speaking For Graduate Students	必修	本校硕士课程	2	36	与61400500二选一
6	61400500	研究生学术英语写作	Academic English Writing For Graduate Students	必修	本校硕士课程	2	36	与61400510二选一
7	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	2	32	
8	08613780	航空航天工程导论	Introduction to Aerospace Engineering	必修	本校硕士课程	3	48	
9	08616350	统计与数据分析	Statistics and Data Analysis	必修	本校硕士课程	3	54	方向3必修
10	08613740	高等空气动力学(下)	Advanced Aerodynamics II	选修	本校硕士课程	3	51	
11	08613750	多体系统动力学	Multibody System Dynamics	选修	本校硕士课程	3	54	
12	08613760	航空航天定位导航技术	Techniques of Spatial Positioning and Navigation System	选修	本校硕士课程	3	48	
13	08611130	分析动力学	Analytical Dynamics	必修	本校硕士课程	3	54	方向1、2必修
14	08611840	高等应用数学	Advanced Methods of Applied Mathematics	必修	本校硕士课程	3	54	方向1、2、4、5必修
15	08613110	实验室安全学	Safety Knowledge of Laboratory	必修	本校硕士课程	1	18	
16	08613720	叶轮机械原理	Principles of Turbomachinery	必修	本校硕士课程	3	51	方向4、5必修
17	08613770	空天信息工程前沿进展	Frontiers in Aerospace Information Engineering	必修	本校硕士课程	3	48	方向3必修