

# 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： 2019

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：2019-09-02

## 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	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。
2	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
3	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，尤其是下一代高超飞行器的湍流与边界层转捩理论方面开展研究工作。 民机空气动力学。研究内容包括边界层湍流模型研究；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。
4	推进技术	航空发动机中的湍流、燃烧、噪声和控制问题。研究内容包括大型航空发动机旋转部件湍流、散热、噪声研究；燃烧室燃烧和喷流噪声问题；发动机中涡轮和压气机的气动和传热问题；航空用分布式推进系统；可替代燃料稀薄燃烧问题；和面向控制的复杂系统建模等科学问题。

## 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
---------	----	------	------	-------	----



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2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、3、4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3、4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2必修