

北京理工大学研究生课程教学日历

课程名称 航天器轨道动力学与控制

课程代码 0100035 课程性质 专业必修

主讲教师 乔栋 2017_—2018 学年第一学期

辅导教师 刘新福 宇航 学院

授课对象 研究生

时数 教学/计划	全总 学时 期数	学时分配				每 周 时 数
		讲 授	实 验	习 题	考 核	
教学/计划	36	24	4	4	4	6
实际/上课						

周次	上课方式	时数	授 课 内 容	课外阅读和书面的作业		学习检查		参考书名和章节
				时数	内 容	检查方式	所需时间	
9	讲授/ 讨论	6	航天器轨道优化与设计的研究现状与前沿	2	航天器轨道设计与优化发展脉络和研究前沿	报告	1	《深空探测轨道设计与优化》第1章
10	讲授/ 讨论	6	星际发射机会搜索与转移轨道分析	2	小行星和火星探测发射机会分析	报告	1	《深空探测轨道设计与优化》第2章
11	讲授/ 讨论	6	三体动平衡点轨道动力学的模型与方法	2	三体系统中 halo 轨道与 Lissajous 轨道	报告	1	《深空探测轨道设计与优化》第6章
12	讲授/ 讨论	6	日地月系统的平衡点轨道设计与应用	2	基于 Halo 轨道的转移及星际飞行	报告	1	《深空探测轨道设计与优化》第6章

13	讲授/ 讨论	6	基于小推力和基于借力飞行的星际转移轨道设计与优化	2	小推力星际转移轨道设计与借力飞行轨道设计	报告	1	《深空探测轨道设计与优化》第4、5章
14	讲授/ 讨论	6	小天体探测轨道设计与月球探测轨道设计专题	2	小推力星际转移轨道设计与借力飞行轨道设计	报告	1	《深空探测轨道设计与优化》第7、8章

一、 教学目的

航天器的轨道动力学根据其作用的机理和空间分布可分为以大气为主导力的飞行力学、以地球引力为主导力的近地航天器轨道动力学和以多体引力为主导力的深空探测轨道动力学。在我校开设的专业基础课中，本科阶段已经涵盖了飞行力学及近地航天器轨道动力学，而在研究生课程中开设的航天器轨道动力学以深空探测轨道动力学为主体，与本科阶段的航天器轨道动力学为衔接，形成较为全面的课程体系。

通过讲授和讨论让学生深刻认识和掌握航天器轨道动力学与控制（深空探测轨道动力学）中的核心内容，并掌握相关的轨道设计、优化与控制的基本方法，为从事航天器轨道动力学与控制方面的研究奠定基础。

二、 授课方法和方式

航天器轨道动力学与控制采用以讲授和讨论为主体，并与学生的课外查阅文献、阅读资料、推导公式、编写程序，完成与课内讲授内容密切相关的作业相结合的方式。

三、 成绩评定方式

成绩评定方式采用平时成绩与考核性研究报告成绩相结合的方式。平时成绩 10 分，考核性研究报告每个 15 分，共计 6 个，两项总分为 100 分。

四、 教材和必读参考资料

教材主要采用 科学出版社《深空探测轨道设计与优化》及《火星探测器轨道动力学与控制》；参考资料 AIAA 出版的期刊《Journal of Guidance, Control and Dynamics》、《Journal of

Spacecraft and Rocket》等。

任课教师_____ 年__月__日

教学院长_____ 年__月__日

注：

1. 此教学日历由授课教师填写，教学院长签字后执行，学院留存一份。
2. 任课教师应将教学日历提供给上课的研究生，课程完成后填写实际上课的学时数。