

研究生精品课程简介

课程名称：航天器轨道动力学与控制

课程代码：0100035

选课人数：60

开课学院：宇航学院

授课教师：祁瑞 乔栋

育人要点	成效简介
教师风范	<p>祁瑞（1985-），男，博士，北京理工大学宇航学院副教授、硕士生导师。在科研方面，研究方向为航天器动力学与控制，研究兴趣主要涉及航天器轨道动力学、空间碎片拖曳与清除、编队飞行等。承担国家自然科学基金和科研院所合作课题，获北京理工大学优秀青年教师资助计划。近年来发表学术论文 30 余篇，被 SCI 源期刊收录 20 篇，其中 4 篇发表在航天领域顶级期刊 Journal of Guidance Control and Dynamics 上，另有 5 项国家发明专利获得授权。在教学方面，指导本科生毕业设计 13 人、硕士研究生 6 人，指导研究生参加第 8 届全国空间轨道设计竞赛获得甲组冠军，主持 2 项学位与研究生教育发展研究项目，参与 1 项研究生教育教学重大培育项目，发表教研论文 1 篇。</p>
价值塑造	<p>教学中拟引入智慧教学工具-雨课堂，期望借以全面提升课堂教学体验，让师生互动更多、教学更为便捷。</p> <p><u>附雨课堂简介：</u></p> <p>雨课堂由学堂在线与清华大学在线教育办公室共同研发，旨在连接师生的智能终端，将课前-课上-课后的每一个环节都赋予全新的体验，最大限度地释放教与学的能量，推动教学改革。</p> <p>雨课堂将复杂的信息技术手段融入到 PPT 和微信，在课外预习与课堂教学间建立沟通桥梁，让课堂互动永不下线。使用雨课堂，教师可以将带有 MOOC 视频、习题、语音的课前预习课件推送到学生手机，师生沟通及时反馈；课堂上实时答题、弹幕互动，为传统课堂教学师生互动提供了完美解决方案。雨课堂科学地覆盖了课前-课上-课后的每一个教学环节，为师生提供完整立体的数据支持，个性化报表、自动任务提醒，让教与学更明了。</p> <p>教学过程设计如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 课前：精心搜集教学资源，插入、更新 PPT；2. 课上：课堂提问、出思考题、随机点名，让学生参与进来、活跃起来；3. 课间：借助雨课堂一键发送测试习题，趁课间时间测验学生掌握程度；4. 课后：发布主客观题、投票题，学生可附件作答、拍照上传、语音回复；5. 结课后：生成全周期的教学数据，根据数据分析改进课程教学。
知识教育	<p>本课程的教学内容安排，既包含了“二体问题”、“轨道要素”、“轨道机动”、“轨道摄动”、“星际轨道”等传统轨道动力学课程所涵盖的基本理论知识，也引入了“编队飞行”、“Lambert 问题”、“空间碎片”、“三体问题”等专题内容，全方位、系统培养研究生的综合创新实践能力。</p>
实践能力 (创新)	<p>课程旨在训练学生掌握航天器轨道动力学与控制的基本理论、最新进展和相关应用，以及基于 Matlab 的数值仿真方法，提升卫星轨道设计与分析能力。</p> <p>教学过程和教学效果将以下述三点为标准展开和衡量：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 富于理论。传统轨道动力学课程，主要以二体问题为模型框架，开展轨道要

