招生政策
招生计划
往年分数
招生专业
报考介绍册

特殊类型

保送生
自主招生
高校专项
艺术类
高水平艺术团
高水平运动队
民航飞行员
少数民族
港澳侨台

应用物理学(空间科学)专业强基计划培养方案介绍 （2025版）

发布时间：2025-04-16 | 点击量：4432

一、专业简介

北航应用物理学（空间科学）专业依托于空间与地球科学学院。空间科学是我国建设航天强国的基础学科。2016年5月30日，习近平总书记在科技三会上指出“浩瀚的空天还有许多未知的奥秘有待探索，必须推动空间科学、空间技术、空间应用全面发展”。在此背景下，北京航空航天大学于2016年11月6日成立了空间与环境学院（现已更名为空间与地球科学学院）,并依托该学院建立了从本科到博士的完整的空间科学人才培养体系。该专业自设立以来在面向世界科技前沿和面向国家重大需求等方面取得了出色的成绩，包括获批了国家自然科学基金创新研究群体、建立了空间环境监测与信息处理工信部重点实验室，负责了“张衡一号”电磁卫星01星和02星感应式磁力仪的研制任务、承担了“天问一号”探测计划的两项国家基金委重点专项、“嫦娥四号”探测计划的一项国家基金委重点专项、牵头了“嫦娥七号”探测计划和“载人登月”计划的月球着陆点选址任务、并深度参与了“天问四号”探测计划的立项论证、“嫦娥七号”中继星的科学目标和仪器载荷论证、以及“中国空间站”的载荷论证及科学问题研究。

本专业拥有一支具有国际影响力的教学科研团队，现有教职员工共52人，其中专任教师34人，含教授12人、副教授18人。师资队伍人才比例高，约26%的专任教师获国家级人才称号，其中包括学科带头人曹晋滨院士，国家级领军人才5人，国家级青年人才3人，中国科协“青年人才托举工程”人才4人。教师队伍治学严谨、思想活跃、专业扎实，为专业快速发展提供了强力保障。

北航应用物理学（空间科学）专业围绕空间科学领域的关键物理问题，既面向国际学术前沿，又面向国家重大战略需求，形成了空间物理与空间探测技术、月球与行星科学和空间天文与基础物理三个学科方向，在空间物理、空间天气、深空探测、空间基础物理、天文等领域取得了一批具有原创性和国际影响力的科研成果，在服务国家空间活动安全、深空探测和防震减灾等多个重大战略需求领域发挥了重要作用。

二、培养目标

北航应用物理学（空间科学）专业基于强基计划人才培养总体布局，围绕“厚植情怀、强化基础、突出实践、科教融通”人才培养方针，强化数理基础，突出实验实践，体现科教协同，培养具有扎实的数理理论功底、较强的实验实践能力、综合素质优异的创新潜质人才。通过4年本科阶段必修课程和专业选修课程的学习，使学生具有坚实的空间科学与技术专业基础知识和技术应用方法、良好的思想素质、人文社科素养和职业道德、出色的实践与创新意识、以及宽广的国际视野，为从事空间物理与空间天气、月球与行星科学、空间天文与基础物理等领域的科学研究或在航空航天、深空探测、仪器科学等高新技术专业继续深造打下厚实的理论基础，具有较宽的适应面。

三、课程设置情况

基本学制4年，最长学习年限不超过6年。学生获得至少160.5学分可毕业。强基班的课程设置中核心课程包括4种类典型课程：

1. 基础类课程，夯实数理基础（42学分）：包括数学类、普通物理、外语等基础课程，设置体现了夯实数理基础的理念，围绕空间物理领域基础科学问题和工程实践难题培养学生扎实的数理基础知识。

2. 通修类课程，增广见识，拓展视野（39.5学分）：包含思政类、军理类、体育类、综合素养类（如数学与自然科学、航空航天类、社会科学、哲学与心理学、文学）、素质教育理论与实践类等，鼓励强基班学生在各大类中均衡选课，提升科学、艺术与人文综合素养，了解人类文明和现代社会的发展。

3. 核心专业课程，奠定扎实的专业基础（56学分）：包括四大力学、等离子体物理等本学科核心的基本知识、基本理论和基本技能的课程。着力培养学生的创新能力、批判思维、系统思维、创新意识和综合分析能力。

4. 一般专业课程，提供多元化发展平台（10学分）：包括天体物理导论、广义相对论、机器学习基础、计算空间物理等为服务国家空间领域重大需求所设置的学科交叉类特色课程，培养学生深度分析、大胆质疑、勇于创新的精神和良好的科研创新能力，形成良好的自主学习和终身学习能力。

四、培养方式及特色

1.实施完全学分制的个性化培养。促进学生知识结构的科学性，推进因材施教的个性化培养，注重扎实数理基础与解决科学问题相结合，在必修课程板块外，开设与培养方向有关的系列选修课程，实施完全学分制，学生在完成必修课程后，可以结合发展规划和学习兴趣制定个性化的培养方案。

2.实行多维度团队化集体导师制。为学生配备由思政、学业、学术、朋辈导师组成的导师团队，思政导师引领学生社会主义核心价值观的形成，学业导师帮助学生强化课业学习，学术导师指导学生学术素养的培育，朋辈导师帮助学生融入校园生活，各类导师组成小组，采取集体导师制，协同助力学生成长成才。

3.实行小班化研究型探究式教学。提高课程教学质量，全面实施小班化教学，开展研究型探究式教学，结合一流本科课程建设，充分发挥现代信息技术在育人中的作用，推进团队式互学互教的学习方式，以一流课程助力一流人才培养。

4.建立科教协同项目式能力培育。充分发挥学校学科和科研优势，面向强基计划学生，全面实施科研实验室开放机制，大力支持学生参与学校科创品牌项目“冯如杯”，配备导师指导科创实践，给予大学生创新创业训练计划、学校科创培养项目等专项支持，助力学生科研能力的培养。

5.注重跨文化交流能力的蕴育。大力支持强基计划学生参与学校国际化交流项目，通过国际暑期学校、国际科创项目等形式，着力培养学生国际视野和跨文化交流能力。

五、本研衔接专业范围

我校对符合培养要求的强基计划学生实行本研衔接培养。进入研究生阶段后，学生主要在空间物理学科进行培养，此外可根据学生的意愿，选择在物理学、航空宇航科学与技术、仪器科学与技术等相近或交叉学科进行培养。

六、毕业生未来发展

本专业强基计划的毕业生具有非常广阔的发展空间。毕业生可选择在国内外一流高校或科研院所继续深造，有志于成为人类知识疆域探索者和开拓者的毕业生可以在空间物理学、天体物理学、行星科学等理科学科领域成长为一流学者；有志于强国报国的毕业生可在航空航天、信息、人工智能等高新技术领域深造并发挥坚实数理基础的独特优势，有望成长为本领域或跨领域的领军领导人才。

注：学生入校后，具体培养方案以学院最终公布为准。

联系我们

010-82317695
北京市海淀区学院路37号知行南楼
100191 zsbgs@buaa.edu.cn

关注我们

微信公众号

友情链接

北航主页

北京航空航天大学招生工作办公室 版权所有
Copyright ©2002-2017 Admission Office. Beihang University All Rights Reserved