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

材料科学与工程专业强基计划培养方案介绍（2026版）

发布时间：2026-04-13 | 点击量：1997

一、专业简介

材料科学与工程专业强基计划依托北航材料科学与工程学院，强化材料科学与物
空航天等专业的深度融合，着力培养能够解决航空航天先进材料领域复杂工程问题、
沿、传承空天使命、堪当民族复兴大任的未来领军领导人才。

北航材料科学与工程学院起源于1954年成立的航空冶金系，是全国最早实施“材
才培养”改革试点之一。 2009年入选国家级特色专业，2011年入选教育部卓越
2019年入选第一批国家级一流本科专业建设点。北航材料科学与工程学科为国家首
科。2017年及2022年，材料科学与工程学科连续两轮入选国家“双一流”建设学科。
科评估中，材料科学与工程学科获评A+。

学院师资力量雄厚，有5名中国工程院院士、1名中国科学院院士、20名国家级
名国家级青年人才和1名国家杰出教学奖获得者为代表的一流师资队伍。拥有“材料
师团队”全国高校－黄大年式教师团队，形成了“超常服役环境金属智能材料”和
能材料”国家自然基金委创新群体、“高性能非平衡材料科学与技术”和“高性能金
备与成型”教育部创新团队、“先进高温材料与涂层技术”科技创新团队和“增材制
点领域创新团队。

学院以服务国家重大需求为焦点，面向国家“两机”专项、大飞机专项、深空探
飞行器、临近空间飞行器等重大工程中的关键科学问题和核心技术，在增材制造材
超高温涂层材料与技术、特种功能材料等方面，主持国家重大与重点项目40余项，主
国家技术发明奖一等奖、2项国家技术发明奖二等奖、1项国家自然科学奖二等奖、2
步奖二等奖、10余项省部级一等奖在内的科技奖励20余项。

学院拥有9个国家级和10个省部级教学科研平台，联合建立2个“2011协同创新中
“111引智基地”。建设有材料智能设计国家级重点实验室、大型金属构件增材制造
室、高性能纤维检测评价中心、大型整体金属构件激光直接制造教育部工程研究中
材料与服役教育部重点实验室等。

二、培养目标

材料科学与工程专业强基计划紧扣学校“领军领导”人才培养目标，面向国家航
略需求以及材料科学与工程发展前沿，依托北航在空天关键材料领域深厚的学科积
智能设计领域领先的创新平台优势，为我国航空航天等重点材料领域，培育具备
感、强烈社会责任感和深厚空天情怀的未来领军领导人才。在培养过程中，着重
理、化学等自然科学基础，强化材料专业基础课程，筑牢工程技术和学科专业的知

聚焦空天材料特色，拓展人工智能与材料学科的交叉融合，强化综合素质和创新能力
学生能够在航空航天关键材料领域，从事材料科学与工程相关的前沿创新研究、核心
高端工程应用及管理等工作。

三、课程设置情况

材料科学与工程专业强基计划本科阶段为156学分，基本学制为4年。课程设置分为
通修课程、专业课程三个模块。

1.基础课程

基础课程包括数理基础课、工程基础课、外语类课程。数理基础课设置《工科数
性代数》《概率统计》《热力学与统计物理》《物理化学》等课程，夯实数理基础，构建
知识体系。工程基础课设置《数据结构与算法》《linux操作系统与数据库》《Python
等材料智能设计类课程，强化人工智能学科交叉能力培养。外语类课程设置《英语口
读》《英语写作》等课程，全面提升学生的英语应用与沟通能力。

2.通修课程

通修课程包括思政类、军理类、体育类、素质教育实践必修课、素质教育理论必修
养课，设置《航空航天概论》《空天材料认知与实践》《人工智能导论》等专业认知课
的家国情怀和社会责任感，使学生增广见识，拓宽视野，具有学科交叉研究、交流的

3.专业课程

专业课程包括核心专业课和一般专业课。核心专业课设置《物理冶金原理》《材料
法》《高分子化学》《电化学原理》《材料物理性能》《高分子物理》《材料力学性能》
构材料》《综合实验》《特色实验》等课程，掌握本学科专业的基本知识、基本理论和
能，强化学科交叉，培养人工智能发展趋势下的新型复合人才。一般专业课设置空天
计、空天材料增材制造、空天材料性能服役三大方向课程及全英文等特色课程，紧密
缺领域重大需求，强化工程实践能力和科研创新能力培养，并设置本研衔接课程提高
率。

四、培养方式及特色

（一）服务国家的空天材料人才培养

围绕大飞机、航空发动机、深空探测等关键领域材料基础科学问题和工程实践难题
学科与航空航天的交叉融合能力培养，引导学生树立“以材料强基，铸空天重器”的
培养知识融合、能力聚合、素质综合的空天材料领域人才。

（二）实施完全学分制的个性化培养

基于学生知识结构的科学性，统筹科研实践环节一体化设计，完全学分制个性化培
实践能力培养效能。

（三）实行多维度团队化集体导师制

结合材料专业特点和学科优势，以院士、国家级人才、国家重大项目负责人、行业
度学术带头人牵头组成强基班导师团队。聘请行业总师、具有重大工程经验名师等校
生授课，团队化集体导师制面向国家需求培养紧缺人才。

（四）实行小班化研究型探究式教学

全面实施小班化教学，配备优秀教师团队，开展研究型探究式教学。结合材料学科
程建设，充分发挥现代信息技术在育人中的作用，推动智慧课堂、虚拟仿真实验室建
生了解学术前沿问题，培养学生自主学习、终身学习的能力。

（五）建立科教协同项目式能力培育

依托学院9个国家级和10个省部级科研平台优势，将包括国家技术发明奖一等奖
研成果转化成教学资源。全面实施科研实验室开放机制，将科研优势转化成人才培养

（六）注重跨文化交流能力的蕴育

依托“空天先进材料引智基地”“111引智基地”和科技部“先进材料”国际合
“博雅课堂”“材料沙龙”等形式，拓宽学生国际视野与跨文化交流能力。

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
计划所在材料科学与工程专业进行培养，部分学生可根据培养方案在集成电路科学
制造技术、航空宇航制造工程、能源动力等专业方向进行学科交叉培养（注：具体
录为准）。

六、毕业生未来发展

空天材料是支撑大国重器“上天入轨”的硬核基石，在空天装备迈向“更高、更
征程中，材料科学与工程始终是突破瓶颈、抢占战略制高点的核心基石。材料科学
基计划聚焦新材料、新能源、空天材料、高端装备制造、数智赋能材料研究等关键
基础学科和重大战略领域输送后备人才。培养的毕业生将具备多元化的就业方向与
在高校、科研单位等机构从事基础科学研究工作，为学科前沿探索贡献力量；亦
所、航空航天系统参与国家重大工程建设，助力国家核心战略实施；同时，毕业生
领军企业，从事技术研发及工艺实践工作，推动产业升级与创新发展。

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 Universi
Reserved