

[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](#)[港澳台侨](#)[首页](#) / [特殊类型](#) / [强基计划](#) / 正文

测控技术与仪器（量子信息）专业强基计划培养方案介绍（2026版）

发布时间：2026-04-13 | 点击量：3129

一、专业简介

测控技术与仪器（量子信息）强基计划专业，依托北京航空航天大学仪器科学与光电工程学院设立。学院拥有的“仪器科学与技术”一级学科源于国家“两弹一星”工程，是我国惯性导航和航空机载测试技术的发源地。学科发展始于1952年设立的我国首个航空仪表专业。

“两弹一星”元勋钱学森先生提议、著名爱国科学家林士谔先生创建了国内首个航空仪表专业。在林士谔、张惟叙、张广军院士、房建成院士为代表的三代北航陀螺人努力下，学科实现了从“机械陀螺”到“光学陀螺”，再到“原子磁/惯性测量”的三次跨越。先后研制出我国首个液浮、动压气浮、挠性陀螺，以及超高精度光纤陀螺、轻小型陀螺、长寿命超静磁悬浮惯性执行机构等国之重器，并在超高灵敏原子自旋极弱磁场测量等领域取得世界领先成果。

仪器科学与技术学科于2007年被评为首批国家一级重点学科，2012年在教育部学科评估中排名全国第1，在教育部“双一流”学科评估为A+。在巩固优势学科方向基础上，坚持以原子陀螺与原子磁强计为代表的量子精密测量与传感技术等学科未来发展方向的提升学科可持续发展的能力和国际水平。在学科评估中取得优异成绩，入选国家“双一流”学科，软科排名连续8年第一。

二、培养目标

本专业立足国家“强基计划”人才培养总体布局，瞄准“仪器强国”建设战略需求，贯彻“厚植情怀、强化基础、突出实践、科教融通”的本科人才培养方针，旨在培养具有坚定理想信念、高度社会责任感，具备深厚的科学与文化素养、扎实的数理基础与宽广的工程视野，掌握仪器科学与技术领域的核心理论的前沿拔尖创新人才。毕业生应具备卓越的创新意识和自主研学能力，能够综合运用多学科知识解决仪器领域内的复杂工程问题与关键核心技术问题；具备突出的系统工程设计、现场实现与科学研究能力；能够在航空航天、量子精密测量等相关领域从事科学研究、技术开发、工程管理及领军工作，成为国家急需的关键领域拔尖人才。

（1）坚实的知识基础：系统掌握数学、物理、信息科学等自然科学基础知识，以及仪器科学与技术、量子信息科学等专业领域的基础理论和专业知识，具备扎实的工程基础与仪器科学与技术领域的专业知识和实践能力；了解测控技术与仪器科学前沿发展动态和趋势，掌握跨学科的人文社会科学基础知识；具备扎实的数理基础和完备的知识结构；熟练掌握一门外语，具备良好的国际交流与跨文化理解能力。

(2) 拔尖创新与解决问题能力：具备从工程实践中发掘科学问题的敏锐洞察力，器科学与技术领域的复杂工程问题独立进行批判性思考；善于综合运用基础理论、现代工具，创造性地开展分析、设计与研究，具备从事高端仪器装备研制和基础前沿能力。

(3) 卓越的领导与协作能力：具备深厚的团队协作精神，能够在多学科背景下承担成员、负责人或领导者的角色；善于组织协调资源，能够与业界同行及社会清晰、高效的沟通与交流，发挥引领与示范作用。

(4) 高尚的道德与服务意识：拥有健全的人格和优秀的心理素质，具备良好的社会公德和职业道德，践行“空天报国、敢为人先”的精神；具备高度的社会责任感，关注工程实践对社会、健康、安全、法律、文化及环境的影响，坚守伦理底线。

(5) 宽广的国际视野：具有全球意识和国际视野，紧密关注本学科国际前沿动态，国际环境下竞争与合作的潜力，能够积极参与国际学术交流与合作，致力于提升我国器科学与技术领域的话语权。

三、课程设置情况

测控技术与仪器（量子信息）强基计划基本学制为4年。学生在学校规定的学习培养方案规定的内容，成绩合格，达到学校毕业要求的，准予毕业，学校颁发学士学位授予条件的，授予学士学位。课程设置如下四类：

1.数理与基础类课程：包括数理基础类、工程基础类以及外语类，使学生构建完整体系，夯实测控技术与仪器领域相关的数学、物理等学科基础，掌握基本的工程实践，为后续专业学习奠定坚实基础。

2.通识与素养类课程：包括思政类、军理类、体育类、素质教育理论类、素质教育综合素养类。推动与“扎根中国大地的世界一流大学”远景目标相匹配的素质教育课程，强化人文素养，将原核心通识课程、一般通识课程和博雅类课程统一纳入综合素养课程，提高学生综合素质。

3.核心专业类课程：整合、加强专业平台课程建设，实现大类数理课程与专业课程为学生打造基础扎实、交叉复合的系统知识结构。深化科教融通，强化科研育人功能，掌握基本科学研究方法，提升科学探索能力，培养协作能力和团队精神。同时，全面课堂，建立校院两级长期稳定的社会课堂实践基地体系，与学生毕业设计联动。

4.进阶与衔接类课程：在充分考虑专业总学分的情况下，根据学生未来的个人发展，给予学生充分的自由度，可以在进阶与衔接类课程中选取感兴趣且对未来职业发展有必要的课程选修。该模块课程强调综合性与前沿性，旨在进一步拓展学生的专业知识边界，接触学科前沿，为多元化发展及后续的本研衔接培养搭建平台。

四、培养方式及特色

1.实施“完全学分制”与“一生一策”的个性化培养

紧扣学校人才培养发展战略，构建卓越工程能力、坚实科学基础、跨文化交流能力、人文素养“四位一体”的育人体系，致力于培养测控技术与仪器领域的拔尖创新人才及空天领域领军领导人才。坚持以专业建设为龙头，课程建设为重点，以实验实践为特色，实施科教融通。在夯实必修课数理基础的同时，开设多样化的专业选修模块，构建科学的知识体系。实施完全学分制（基准学制4年），修满规定学分授予工学学士学位。实施“一生一策”培养，为每位学生配备高水平“专属”导师，结合学生的发展规划与学术兴趣，制定个性化培养方案，建立动态调整机制，以实现与研究生阶段培养的无缝衔接。

2.构建“多维度”团队化集体导师制

建立全员、全过程、全方位的导师体系，为强基计划学生配备结构化的导师团队。**级、多维度的精准指导：思政导师**引领学生树立正确的社会主义核心价值观与家国情怀；**专业导师**强化课业学习与知识体系构建；**学术导师**注重科研素养培育，指导学生早进课题、早进实验室；**朋辈导师**发挥传帮带作用，帮助学生快速融入校园生活。各类导师协同工作，在专业教学、科技实践、社会服务等环节形成育人合力，构建“全员育人、全过程育人、全方位育人”的工作格局。

3.推行“小班化”研究型探究式教学

致力于构建高阶课堂，在本科核心专业课中全面推行**小班化教学**，以促进师生深度学习，培养学生批判性思维与创新意识。学院在政策与经费上给予倾斜，选派两院院士、国家级名师等顶尖师资投身强基班教学。通过研究型、探究式、项目式的教学模式，打破课堂边界，充分发挥现代信息技术赋能作用，推进团队式互学互教，让学生在大师的言传身教中增长智慧，以“一流课程”助力“一流人才”培养。

4.建立“科教协同”项目式能力培养体系

依托仪器科学与技术A+学科优势，面向强基计划学生全面实施**科研实验室开放机制**，让学生尽早进入国家级科研团队。深化“五位一体”特色科研教育模式，将科研优势转化为育人优势，大力支持学生参与“挑战杯”“互联网+”“冯如杯”等国家级、省部级高水平科创竞赛。推行“导师+专项经费”的双重支持模式。引导学生深度参与国家重大科研项目的子课题和实际工程问题中提升科研能力，实现教学与科研的深度融合与同频共振。

5.拓展“多元化”跨文化交流与国际视野

坚持本土培养与国际交流相结合，着力培养学生的全球胜任力。依托国家航天局“空间科学与技术联合实验室”、科技部“空间科学与技术国家级国际联合研究中心”、教育部“智能控制”“111”引智基地等高端国际合作平台，构建全方位的国际化育人环境。与美国、英国、荷兰、德国、新加坡、澳大利亚、韩国等国知名院校的的稳定合作，特别是与意大利米兰理工大学开展的硕士双学位联合培养项目。通过设立专项经费、举办暑期夏令营（如赴意大利米兰大学夏令营）、支持境外学术会议等多种途径，全面提升强基计划学生的国际视野与跨文化交流能力。

五、本研衔接专业范围

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，学生主要依托仪器科学与技术、量子科学与技术、光学工程及电子信息等专业领域进行深度学习。鼓励学生根据培养个人发展规划和培养方案要求，依托学校多学科交叉平台，在生物医学工程、航天动力科学与技术、集成电路科学与工程、机械工程等专业方向进行学科交叉培养。

六、毕业生未来发展

测控技术与仪器（量子信息）强基计划的毕业生将具备扎实的理论基础、突出的创新意识，具有突出的思辨能力、创新能力和科学素养，将来成为基础研究领域的科技领军人才，服务于国家重大战略需求。毕业生将是测控技术与仪器科学领军人才，能在各种工程领域（航空航天、医疗器械、智能制造、兵器工业等）和新兴交叉领域（如量子精密测量等）中从事原创性科学研究、创新性技术开发和工程设计等工作；也是国家重点基础学科领域的创新源泉，可在相关的科研院所、大中专院校从事前沿科学研究和教学工作，具有广阔的就业前景。

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委员会 版权所有

Copyright @2002-2017 Admission Office. Beihang University
Reserved