

2025 年理学院及招生学科专业简介

一、理学院基本情况

北京信息科技大学理学院是以数学、物理为基础，以工学为依托，理工相融的学院，设有信息与计算科学系、应用统计学系、电子信息科学与技术系、数学教学部和物理教学部 5 个教学单位和北京市重点实验室——传感技术研究中心。现有数学和电子科学与技术 2 个一级学科，集成电路工程 1 个专业硕士学位授权点。数学学科近 3 年在软科中国大学学科排名中位居前 40%左右，该学科包括基础数学、计算数学、应用数学和概率论与数理统计 4 个二级学科。电子科学与技术学科涵盖：物理电子学、微电子学及固体电子学、电路与系统和电子信息功能材料与结构 4 个二级学科。

学院现有教职工 124 人，专任教学科研人员 113 人，其中，高级职称占专任教研人员 78%，博士学位教师占专任教师比例为 80.5%。学院有博士生导师 5 人，硕士生导师 50 人，国家级教学团队 1 个、北京市教学名师、青年北京学者、北京市青年拔尖人才等近 30 人。

理学院现有本科专业 3 个，“信息与计算科学”专业入选国家一流本科专业建设点，“电子信息科学与技术”和“应用统计学”2 个专业入选北京市一流本科专业建设点。学院目前在校本科生 622 人，在校硕士研究生 166 名，近三年硕士考博率平均 25%，就业率近 100%。

近年来，学院科研成果丰硕。曾荣获国家科技进步二等奖和国家技术发明二等奖各 1 项；获北京市科技进步奖二等奖 1 项、省部级奖 2 项、行业奖 3 项；近 5 年获国家自然科学基金 37 项（含重点项目 3 项）、北京市自然科学基金、北京市社科基金等各级各类项目 100 余项，科研经费达 4610 万元；发表科研论文 620

余篇，其中 SCI 检索 400 余篇，出版专著 7 部，获得专利 37 项，为学校学科建设高水平发展奠定了坚实基础。

学院坚持“加强基础，精化专业，优化学科，融合信息”的办学定位，着力为学校高素质应用型人才培养提供坚实的数理支撑，致力于培养具有较强实践能力、创新意识与国际化意识的高素质应用型人才；秉持“明理慎思，笃学善行”的院训精神，紧密围绕国家、首都和行业发展需求及学校的人才培养目标，开展教学改革和专业建设，提升学院教育教学水平，立足学校“建设信息特色鲜明的高水平大学”的奋斗目标，凝练学科专业发展“信息+”特色，并有效运用于本科生、研究生专业培养工作中；积极开展国际交流，先后与爱尔兰科克大学、美国辛辛那提大学、美国加州大学欧文分校建立了合作交流关系。

二、一级学科专业及下设方向简介

（一）“数学”一级学科

“数学”学科于 2010 年获得一级学科硕士学位授予权，2024 年软科排名前 43%。本学科包括基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学四个二级学科。其中，应用数学二级学科 2005 年获得硕士学位授权点，2008 年成为北京市重点建设学科。

1、基础数学

① 非线性偏微分方程：研究偏微分方程（组）解的存在性、结构、唯一性和解的渐近行为等性质，初步掌握偏微分方程（组）与实际应用的联系。

② 解析数论：研究素数分布、Riemann zeta 函数零点分布、Dirichlet L-函数的亚凸上界、素数平移性质、素数的有界间隔、一般代数整环上的素理想定理等问题，综合运用分析与代数的工具研究数论问题并掌握数论与调和分析、代数表示论等方向的联系。

2、计算数学

① 数值代数及其科学计算：线性或非线性方程组或矩阵方程的快速迭代算法设计与分析，及其在金融数学和地震成像等领域的应用；密码学函数的构造及计算复杂性理论；安全多方计算的理论模型与协议构建方法等。

② 高性能科学计算与人工智能计算的融合研究与应用：结合具体问题的物理背景，通过深度学习技术结合高性能计算方法进行 AI for Science 研究。利用理论分析和数值模拟及机器学习和深度学习技术来开展复杂流场以及量子效应的研究。研究以演化算法、联邦学习、深度学习、可解释性机器学习相结合的人工智能理论及其场景应用。

3、概率论与数理统计

① 生物与交通统计研究：应用数理统计推断理论、统计经典算法和深度学习算法，对生存分析数据进行建模和估计；将应用统计方法与交通预测、时空分析等典型科学问题相结合，开展数据驱动的实践课题研究，实现统计数据分析与深度学习的融通共进。

② 生物信息方法及肿瘤大数据和精准医学：针对全基因组测序数据、第三代测序数据等高通量数据，发展基于统计和机器学习的计算方法和工具。通过分析肿瘤的多组学大数据，建立能够准确预测肿瘤病人预后、药敏等临床特征的统计和机器学习模型。

4、应用数学

① 计算机符号计算与非线性波动力学及应用：结合具体的物理问题，发展孤子理论与可积系统中的解析求解和数值方法，研究非线性模型局域波的动力学及形成机理，将计算机符号计算、数值计算、科学计算、物理信息神经网络、深度学习与物理中的非线性波问题紧密联系在一起，开展多学科交叉的数学理论和应用研究。

② 量子信息理论研究：利用数学工具和方法，研究量子信息中的一些基本理论问题，包括量子资源的刻画和量化，不同量子资源之间的关系和转化，量子测量的特征和构造等，量子测量与量子资源之间的关系，及其在量子信息处理、量子计算等领域中的应用。

本学科现有教师 63 人，其中博士生导师 3 人、硕士生导师 25 人，教授 12 人、副教授 38 人，具有博士学位的 54 人，入选全球前 2% 顶尖科学家 1 人，北京市教学名师 1 人、国家级教学团队 1 个。拥有应用数学研究所、数学物理

研究所、理综实验室等校级科研机构和实验室。近5年，承担国家自然科学基金25项（包括1项国家自然科学基金重点项目）、北京市自然科学基金10项，累计科研到账经费2500余万元，授权发明专利16项，获省部级行业级科技奖励2项；发表SCI论文255篇，ESI高被引论文12篇；出版专著2部。

本学科依托学科优势，结合我校信息科学的特色，开展跨领域多学科交叉融合的持续性前沿研究，建设实力持续提升。信息与计算科学专业获评国家级“一流专业”建设点。目前承担的国家级省部级项目中以数学学科与其它学科交叉为内容和背景的课题占比60%，研究成果服务于海淀区新冠疫情大流量人群信息采集样本筛查、国家级自然保护区鸟类精准监测以及行业标准的制定、交通运输信息安全系列国家标准规范的制定等。

近五年毕业硕士研究生107名，在校期间发表SCI论文学生占比60%，连续六年获得校长奖学金，研究生就业率100%，就业行业涵盖信息传输、软件和信息技术服务、教育等多领域；博士生深造率平均22%，博士录取院校包含中国科学院大学、北京师范大学、北京交通大学等高校。经过近20年的建设，培养出“教育部-华为智能基座全国优秀教师”，“内蒙古地区青年气象英才”等优秀毕业生。

数学学科将根据国家和地方发展对高层次创新应用型人才的需求，巩固学科特色，探索新的学科增长点，在深层次上提升学科建设水平；进一步提高研究生的培养质量，继续发挥团队的科研优势和人才优势，建立具有特色的基础理论和应用研究的人才培养基地，为新时代国家和北京市经济社会发展和建设服务。

（二）“电子科学与技术”一级学科

“电子科学与技术”学科于2010年获得一级学科硕士学位授予权。目前包括“物理电子学”、“微电子学及固体电子学”、“电路与系统”、“电子信息功能材料与结构”四个学科方向。主要涉及“微机械惯性传感技术及系统”、“压电复合材料及换能器”等极具传感、军工和信息特色的研究方向。

1、物理电子学

主要在光/电/声传感领域和理论物理领域进行基础和应用基础研究，承担了多项国家级和北京市科技项目，科研成果转化和军民融合发展效果显著。包含四个研究方向：

光纤声传感器及声信号识别与定位，涉及光纤声传感器的研制、基于声学理论和信号处理；光电传感器，涉及钙钛矿/有机复合的高性能光电探测器研究；超导体，超导体微观特性研究；理论物理，涉及量子多体物理中的几何相与量子度等方面的研究。

2、微电子学及固体电子学

主要在微电子机械和集成传感器、集成电路设计、新型半导体器件领域进行基础和应用基础研究，承担了多项国家自然科学基金、北京市自然科学基金等重点科技项目，获多次北京市科技进步奖，具有鲜明的传感特色，研究成果促进了军民融合发展。涉及八个研究方向：

硅微机械惯性传感器的研究；微纳传感与系统集成研究；先进电磁探测技术及应用研究；传感器系统及其数据融合研究；集成电路设计与纳米器件研究；空天一体化水质微传感器及其检测系统研究；高低频电磁脉冲探测传感器研究；五纳米以下节点新器件设计与制备。

3、电路与系统

研究领域包括专用集成电路与系统的设计、应用等理论、技术和方法，承担了多项国家自然科学基金和北京市教委重点项目，培养学生的工程实践能力显著，就业率高。基金等重点科技项目，主要包含两个研究方向：

专用集成电路及系统设计，包括基于雷达的手势识别系统研究、模拟/数字信号接口电路设计、基于生理信号的微弱信号检测、处理与转换电路设计、多功能滤波电路设计与器件实现；电子信息系统及网络的设计，包括电子信息系统数据分析及信息数据安全。

4、电子信息功能材料与结构

研究领域包括新型电子、光学、磁学等性能材料在电子信息领域的应用和声信号的处理、通信，承担了多项国家自然科学基金面上项目和青年项目，发表数十篇高水平论文（一区和二区 top）论文。主要包含两个研究方向：

信号的检测、识别、定位，包括超声检测识别；声阵列传感器声源定位；多信号同步探测及智能处理，水声无线通信和探测；电子信息材料的性质、结构、制备、应用，包括智能材料研究和新型电子器件制备，半导体材料设计测试，材料性能（安全性和可靠性等）研究。

本学科现有专任教师 52 人，其中教授（研究员）11 人、副教授（副研究员）31 人，具有博士学位 42 人，硕士生导师 29 人，享受国务院特殊津贴 1 人，教育部新世纪人才 1 人，北京市教委骨干教师 6 人，北京市学术创新团队 1 个。

本学科研究基地完备。拥有传感器重点实验室、现代测控技术实验室、信息获取与检测实验室等 7 个实验室，分别为北京市、教育部和信息产业部重点实验室。传感器重点实验室是总装备部军工定点配套、并通过 ISO9000 质量体系认证和军工保密认证单位，是国内独具特色的传感器基础理论和应用研究的基地。

本学科科研基础雄厚，层次高。本学科建立以来承担国家“863”高科技项目、国家自然科学基金项目、北京市自然科学基金项目、国防科研项目、北京市教委科研计划项目等。研究成果在航天、兵器、舰船、交通，矿井、医疗等领域得到广泛应用，并获国家技术发明二等奖 1 项，国家科技进步二等奖 1 项，获省部级奖 17 项，申请和获得国内外发明专利 38 项，出版论著 5 部，发表 SCI、EI 及核心期刊等论文 250 余篇。

本学科研究生就业率高，就业前景广阔。培养硕士 162 名（近五年毕业 59 名），研究生就业率 100%，博士生深造率逐年递增，就业分布于全国各地，去向包括政府部门、高等院校、科研院所、国有企业、外企等，就业行业涵盖信息传输、软件和信息技术服务、制造业、金融业、交通运输、教育及科研院所等领域。

三、专业学位类别下设方向简介

（一）“集成电路工程”电子信息类专业学位

理学院专业学位类别为电子信息类(0854)下设的集成电路工程方向,本学位点下设 2 个研究方向:

1、集成电路设计与测试

主要针对电子信息领域内的电路与系统的设计、开发、应用、制造等理论、技术和方法进行研究，涉及深亚微米尺寸下集成电路设计、新型半导体器件设计及工艺、信号采集与处理系统设计、物联网安全技术、大数据技术、AI 等领域。

主要研究方向包括:

- (1)低功耗模拟/数字信号接口电路设计;
- (2)生理信号采集及预处理电路设计;

(3)人工智能信息处理及自动检测系统设计；

(4)网络数据安全技术。

2、传感器与微系统集成

以集成电路及 MEMS 工艺为手段，以高精度姿态感知、水下精细探测、微弱声信号探测等应用场景为牵引，围绕下一代惯性、压电、光纤、光电、生物、化学、热电等新型传感器及阵列技术开展研究，突破新型敏感材料及高性能传感器设计制备关键技术，解决一系列重大、前沿的科学问题。具体研究方向如下：

(1) 惯性传感器，主要研究各种新型加速度、角度传感器、角速度传感器；

(2) 压电传感器，主要研究各种水声、超声换能器的新材料、新结构及新应用；

(3) 光纤传声器，以光纤珐珀腔为敏感结构，设计各种光纤传声器及阵列；

(4) 光电传感器，以钙钛矿为主要敏感材料，设计各种新型光电传感器。

通过分析功能层的化学成分、结晶质量、杂质缺陷的影响，进一步认识界面工程及光管理策略，探索影响光电传感器性能的关键物理问题；

(5) 生物、化学传感器，通过仿生等手段，对敏感材料进行界面改性，制备具有某些特殊功能的传感器；

(6) 热电传感器，在低维微纳热电器件领域，通过测试探究电极界面优化对热电器件接触电阻和接触热阻的影响规律和机理，从而提升热电器件的发电和制冷性能。

本专业学位方向现有专任教师 56 人，其中教授/研究员 15 人、副教授/副研究员 29 人，具有博士学位 42 人，硕士生导师 25 人，享受国务院特殊津贴 1 人，北京市新世纪百千万人才工程人选 1 人，北京市教委骨干教师等称号 6 人，北京市学术创新团队 1 个。行业导师 29 人，其中正高职称 24 人，副高职称 5 人。

拥有传感技术研究中心、现代测控技术实验室、电磁信息技术与煤层气开放实验室、理综实验室、海洋信息与科学计算联合实验室、科学计算与研究生教育实验室及大学物理实验室等 7 个实验室。其中传感技术研究中心为北京市重点实验室，现代测控技术实验室为教育部重点实验室。传感技术研究中心是中国电子学会敏感技术分会挂靠单位，亦是总装备部军工定点配套、并通过 ISO9000 质量体系认证和军工保密认证的单位，已建立传感器及材料的设计、加工、制作及测

试的良好实验条件，拥有传感器设计仿真实验室、传感器性能测试实验室、材料制备实验室、压电性能测试实验室及力学分析实验室，仪器设备固定资产近 4916 万元，形成了国内独具特色的传感器基础理论和应用研究的基地。理综实验室具有较齐全的集成电路设计 EDA 工具，可以很好支撑集成电路设计与测试的学习和科研需求。

主要承担国家“863”高科技项目、国家自然科学基金项目、北京市自然科学基金项目、国防预研及军工配套项目、北京市教委科研计划项目等。研究成果在航天、兵器、舰船、交通、矿井、医疗等领域得到广泛应用，并获国家技术发明二等奖 1 项，国家科技进步二等奖 1 项，北京市科学技术进步奖等省部级奖 18 项，申请和获得国内外发明专利 38 项，出版论著 5 部，发表 SCI、EI 及核心期刊等论文 250 余篇。

本专业学位方向点将按照学校专业学位培养质量要求，在融合先进集成电路、传感器的外部企业资源基础上，高质量地培养出符合本专业学位的研究生，满足国家在集成电路工程领域的人才紧急需求。