

2019年重点交叉学科招生简介

一、理论与系统生物学

近年来由于基因组测序、蛋白质组学及生物定量测量技术等的快速发展，生物学研究积累了大量的数据，如何挖掘出大量实验数据所蕴藏的生物学基本规律成为研究的焦点，各种定量学科的参与使得生物学的发展越来越定量化。数学、物理、化学、信息等在生物学的研究中起到了举足轻重的作用，这种学科的交叉与融合为生物学的发展提供了强大的推动力，同时也促进了其它学科自身的发展。理论与系统生物学就是在这样一种发展趋势下产生的新兴交叉学科，主要针对组成生物体的单元（蛋白质、核酸、磷脂、糖等）、生物调控网络、生物进化以及细胞、器官和个体的发生、发育、病变、衰亡等生命科学中的重大问题开展研究，寻找生命过程的基本规律，并建立相应的理论模型。理论与系统生物学包括理论计算与实验两方面的内容，强调理论、计算与生物学实验的交叉研究。

报考理论与系统生物学的研究生，应具有较好的数学、物理、化学、分子生物学或计算机科学基础，并对交叉生物学有浓厚的研究兴趣。欢迎生物学、计算机科学、数学、物理学、化学等专业的优秀应届大学本科毕业生申报。

招生院系：前沿交叉学科研究院。

二、生物医学工程

生物医学工程旨在以技术与工程的手段，研究和解决生物学和医学中的有关问题，是综合生物学、医学和工程技术学的交叉学科，属于高新科技研究领域。近年来，北大理学部、信息与工程学部和医学部紧密合作，推动了我校生物医学工程学的迅速发展。生物医学工程跨学科研究生培养项目的研究方向涉及生物医学微纳米技术研究；生物医学信息技术和医疗仪器技术研究；生物医学材料与组织工程研究；以及功能成像研究等领域。

生物医学工程培养的目标是具有坚实的生物医学工程理论基础和宽广的专业知识、较强的跨学科研究能力，从事生物医学工程事业的高层次人才。欢迎物理、电子学、力学、计算机科学、化学、生物学、医学等学科专业的考生申请或报考。

招生院系：前沿交叉学科研究院、工学院。

三、纳米科学与技术

通常1-100纳米尺寸范围的物质不同于传统的块体材料，具有许多奇异性。探索物质特性随尺度的变化规律，发展新材料和新器件是纳米科技的重要内容，已经成为21世纪高

科技领域的发展前沿。北京大学是我国纳米科技研究的重要基地之一，于1997年率先成立了跨学科和跨专业的纳米科学与技术研究中心，并于2003年起招收研究生。纳米研究中心充分发挥多学科交叉优势，在纳米化学与单分子科学、纳电子学与分子电子学、纳米材料与介观物理研究领域做出了一系列具有重要国际影响的研究成果，并摸索出了一套从事跨学科交叉研究的高水平人才的培养办法。

纳米科学与技术研究生培养的目标是具有坚实纳米科技理论基础和宽广专业知识、较强研究能力，从事纳米科技事业的高层次人才。欢迎电子学、物理学、化学、材料科学、微电子学、计算机科学等专业的优秀应届大学本科毕业生申请。

招生院系：前沿交叉学科研究院。

四、分子医学

分子医学的核心任务是阐明人类疾病在分子、细胞和整体水平的生理、病理机制，并通过综合集成，将有关成果转化成临床预测、诊断、干预和治疗的有效手段，增进人类健康。分子医学以“从分子到人”、多学科综合交叉、研究与应用并重为特色，是功能基因组时代生命科学发展的大趋势。

北京大学分子医学研究所（Institute of Molecular Medicine, Peking University, IMM PKU）创建于2005年，该所以心血管病和代谢综合征等重大疾病为主题，集基础、转化、前临床研究为一体，秉持从分子到疾病模型到人“一条龙”的发展战略，进行分子机理和转化医学的研究。

至2018年，IMM已建成了具有国际水准的18个研究室和研究中心、3个大型公共科研平台，其中包括国际知名的“非人灵长类研究中心”。在未来的发展中，IMM继续以“兼容并包、追求卓越”为己任，开展代谢与心血管转化医学研究。核心宗旨是解决事关中国国计民生的重大生物医学课题，培养“创新型、复合型、学科交叉型”领军人才。近5年在国际重要学术期刊Nature和Cell等杂志发表论文130余篇。我所程和平院士带领跨学科团队研制出“可实现自由状态脑成像的微型显微成像系统”并获评2017中国科学十大进展。周专教授研究组“量子化神经递质囊泡的分泌机制”获评科技部高等学校研究优秀成果奖（自然科学）一等奖。2014年，肖瑞平教授担任国际顶级医学期刊《新英格兰医学杂志》副主编，并创刊其中文版《NEJM医学前沿》。

2019年，分子医学研究所将在细胞生物学、生物化学与分子生物学、生物物理学、生物学（生物技术）、生理学、生物学（分子医学）等专业招收博士研究生（详情参见招生专业目录）。

招生院系：分子医学研究所。

五、计算科学

计算科学作为新兴交叉学科，旨在通过计算机模拟，考察超出当前实验能力所及的范围参数、研究无法重复观察的实验现象。它使计算机模拟越来越多地成为理解复杂现象和复杂工程系统建模的重要手段，并广泛应用于模拟复杂的社会和经济系统。近年来，在许多科学与工程领域中都逐步形成了计算性学科分支，如计算力学、计算物理、计算化学、计算生物学、计算地震学等，并广泛应用于船舶设计、医药设计、地震预测、石油勘探、气象预报、金融模拟、航空航天、核技术等国民经济和国防建设的诸多重要领域中。北京大学于2001年2月成立了科学与工程计算中心。中心利用多学科交叉的优势和先进的高性能计算设备，研究国际前沿的计算科学与技术，并应用于国家重大项目。

计算科学拟从应届本科毕业生中接收推荐免试直接攻读博士学位的五年制研究生。

欢迎数学、力学、物理学、计算机科学、化学、生物学、医学、地球物理学、环境学等专业的优秀应届大学本科毕业生申请。招生院系、导师和专业如下：

院系	指导教师	专业
工学院	陈十一、余振苏、蔡庆东、陈正、王健平、孙强、杨越、陶建军	流体力学
	张东晓	力学（能源与资源工程）
数学科学学院	张平文、鄂维南、许进超、周铁、李铁军、汤华中、李若、胡俊、文再文、杨超	计算数学
前沿交叉学科研究院	鄂维南	数据科学
化学与分子工程学院	刘文剑、黎乐民、来鲁华、刘剑、高毅勤	物理化学
生命科学学院	苏晓东	生物化学与分子生物学
	高歌	生物学（生物信息学）
信息科学技术学院	李晓明	计算机系统结构
	陈一峯	计算机软件与理论
	陈徐宗、周小计、郭弘	电子科学与技术（量子电子学）
	党安红	信号与信息处理
	刘晓彦	微电子学与固体电子学
	袁晓如	计算机科学与技术（智能科学与技术）

六、中国传统文化研究

中国传统文化研究博士班由北京大学国学研究院主办。该班聘请文、史、哲、考古学科的著名学者共同担任导师，提供有利于诸学科融汇交叉的课程安排、学习形式及论文指导方式，在“中国传统文化”的大方向下，鼓励学生选择多方向交叉的博士论文选题，旨在培养知识较为广博、视野较为开阔、能够进行跨学科综合研究的博士生。在读期间，组织学生进行学术文化考察活动，并设有专门奖学金。该班学生，修满学分，并且论文答辩获得通过，即分别授予相应的博士学位。学制4年。招生名额4-6名，面向文、史、哲、考古专业以及其他来源的学生。具体考核要求参见相关院系说明。

指导教师	院系	专业	备注
袁行霈	中国语言文学系	中国古代文学	
蒋绍愚	中国语言文学系	汉语言文字学	2019年暂不招生
阎步克	历史学系	中国古代史	
邓小南	历史学系	中国古代史	
楼宇烈	哲学系	中国哲学	2019年暂不招生
张学智	哲学系	中国哲学	
严文明	考古与文博学院	考古学	

报考国学研究院中国传统文化博士研究生班的考生，请在网上提交报考信息时，在备注中注明“国学研究院”。

七、儒家思想与儒家经典

《儒藏》编纂与研究是一项巨大的学术工程，涉及学科领域广，编纂周期长，为保证此工程的最终顺利完成，并立足于在课题进展中培养专门人才的指导思想，我校特招收“儒家思想与儒家经典”方向研究生，由“北京大学《儒藏》编纂与研究中心”主办，“北京大学儒学研究院”协办，由哲学系中国哲学教研室和中文系古典文献研究中心组织教学。《儒藏》中心聘请孙钦善、安平秋、李中华、魏常海、陈来、王博6位教授担任导师，儒学院由张广保、干春松两位教授担任导师，采取导师负责和集体指导相结合的培养方式。学生入学后，除选修中国哲学专业、中国古典文献学专业和中国古代史专业的课程外，根据《儒藏》编纂工作需要和培养要求，《儒藏》编纂与研究中心的老师也开设少量必要的讲座课程供学生选择学习。在学习过程中，还将参与编纂《儒藏》的学术实践工作，实现文献与哲学思想学习的结合。博士生学习年限为4年。欢迎文、史、哲及考古专业（也可兼及其他学科）的考生报考。考生提交报名信息时请在备注中注明“儒家思想与儒家经典”。具体考核要求参见相关院系说明。

招生院系：中文系、哲学系。

八、数据科学

数据科学是以数据为研究对象的学科，主要探索如何从数据中获取有用的信息，帮助决策。具体包括数据的表示、获取、存储、处理、分析、展示的理论、方法、技术和应用。

北京大学依托数学、统计学、计算机科学、软件、公共卫生与预防医学、心理学、社会学、金融学等学科于 2015 年设置了数据科学与大数据技术交叉学科专业，并依托前沿交叉学科研究院成立了大数据研究中心。北京大学大数据研究中心现设：数据分析的模型与算法、数据挖掘方法、大数据软件技术、大数据安全技术、健康医疗大数据、生命科学大数据、地理时空大数据、交通大数据、金融大数据、环境能源大数据等研究方向。

数据科学专业以培养未来的大数据科学家、领域数据科学家、大数据技术专业人才、大数据分析师、大数据工程师等高水平人才为目标，要求掌握坚实的基础知识和实战能力、较强的跨学科研究能力。欢迎数学、统计学、信息科学、计算机科学、软件工程、电子学、健康医疗、公共卫生、环境科学、交通、能源等理工科专业背景的考生申请或报考。

招生院系：前沿交叉学科研究院。

九、国别和区域研究

国别和区域研究以第一手原文资料为基础，通过系统地收集特定地区（国家）的政治、经济、社会、文化、历史、地理等领域的资料和信息，研究该地区（国家）的总体特征，及相关国家的政治经济制度、社会形态、宗教发展与影响、历史演变进程、语言文学艺术等课题。研究方向主要包括：中东研究、俄罗斯研究、东南亚研究、中亚研究、南亚研究、东北亚研究、非洲研究和拉丁美洲研究等。国别和区域研究综合运用政治学、社会学、哲学、历史学、语言学的研究方法，注重跨国和跨区域的比较，注重科学性与人文性因素的结合，注重调查统计等定量研究和逻辑分析等定性研究的综合。

外国语学院拥有近 60 种外语（古代语言和现代语言）及跨境语言资源，多语种、广覆盖、高质量的语言课程为学生培养奠定坚实的语言基础。外国语学院不仅在传统的基础研究领域，如古代丝绸之路多元文明研究方面，成果斐然，在现状问题等新的应用研究领域，如中东、北非、中亚、东亚、南亚、东南亚地区的政治、经济、宗教、民族、社会、舆情研究等方面也取得了一系列重要成果。近年来，学院多次参与我国公共外交活动，并围绕“一带一路”倡议开展政策性、前瞻性研究，向国家部委和相关政府部门提供政策咨询报告，为国家发展战略做出了积极贡献。外国语学院在国际上享有良好的学术声誉，与哈佛大学、莫斯科大学等 50 多个国外著名大学的相关研究机构保持着密切联系，开展师生互访、联合培养和合作研究，为人才培养奠定了牢固的国际基础。

区域与国别研究院是北京大学开展国别与区域研究的综合性学术平台，是一个集学术研究、人才培养、智库功能、对外学术交流四项工作为一体的建制单位。它以各院系现有相关学科的研究基础为依托，充分尊重和利用历史资源和现有条件，动员北京大学多样化的学科力量和长期积累的国内外联系，整合和盘活各院系相关研究领域的学术梯队与物质要素，充分激发不同学科的教师和学生的积极性，做到既面向国家需要，也面向学术的发展和未来人才的培养，拓展加深各学科的研究能力和潜力，构筑跨学科、全方位、多层次、有活力、协同合作、共同攻关的学科新布局。

本项目培养具有坚实、宽广、系统、深入的专业知识和基础理论的高素质研究人才。要求通过原文文献阅读、境外学习经历、学术交流等活动充分掌握国内外相关研究领域的前沿研究成果与动态。鼓励学生跨二级学科或一级学科选修与国别和区域研究相关的课程。倡导研究生利用各种学术资源，开展海外田野调查、实地考察、国内外图书馆收集资料等活动，提升第一手研究资料的获得能力。博士生在通过综合考试之后，分别赴对象国和研究实力突出的大学、科研机构学习、交流和实地调查。欢迎外国语言文学，历史学、宗教学、政治学、社会学、人类学或经济学背景的优秀学生申请。

招生院系：外国语学院、前沿交叉学科研究院。

十、成像组学

现代生物医学成像组学 (Imageomics) 在组织水平、细胞水平或分子水平进行活体显像，是一个高度交叉的研究和应用领域，融合了生物、医学、物理、数学、化学、计算机、信息、纳米等多个学科及技术，涵盖了基础生命科学研究、基础医学和临床医学等多个应用领域。北京大学成像组学学科，依托“多模态跨尺度生物医学成像”国家重大科技基础设施建设，该设施是在生命医学成像领域由北京大学科学家首倡的大科学工程，将为生物医学研究提供革命性的新技术、新手段、新工具，可望创立崭新的研究范式。并以此为契机促进相关学科的交叉融合，挖掘学科发展潜力，培养一批高水平成像组学人才。至 2018 年，成像组学这一交叉学科已形成 30 余人的高水平、国际化教师团队，涵盖北京大学分子医学所、数学科学学院、物理学院、化学与分子工程学院、生命科学学院、信息科学技术学院、工学院以及医学部等多个院系。旨在培养一批跨领域、精通多种学科的复合型成像组学人才，欢迎生物学、信息科学、数学、物理学、化学、自动控制等专业的优秀应届大学本科毕业生申报硕士和博士研究生，研究领域涉及生物医学、生物物理、光学&光电子、大数据与人工智能、图像处理、自动控制、应用数学和化学等。

招生院系：分子医学研究所、数学科学学院、物理学院、化学与分子工程学院、生命科学学院、软件与微电子学院、信息科学技术学院、工学院