

2017 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。欢迎化学、生物学、医学、计算机科学、电子学、物理学、力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，具有许多奇异性质。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在分子、细胞和整体水平阐明人类疾病的发病机制，并通过综合集成，将有关成果转化为临床预测、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”的研究战略，进行分子机理和转化医学的研究。

IMM 已建成了具有国际水准的 15 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”，并与多个跨国制药公司建立合作。在 II 期发展规划中，IMM 将建成 25 个实验室和研究中心，强调深层次合作、协同创新与集成创新，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。

2017 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）等专业分子医学方向招收硕士和博士研究生（详情参见招生专业目录）。

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、张东晓、王健平、孙强 | 流体力学 |
| 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 | 计算数学 |
| 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 |
| 信息科学技术学院 | 李晓明、陈一峯 | 计算机系统结构 |
| | 陈徐宗、郭弘、周小计、党安红 | 无线电物理 |
| | 刘晓彦 | 微电子学与固体电子学 |
| | 袁晓如 | 信息可视化 |

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 | 2017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 | 2017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 | 考古学及博物馆学 | |

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，由北大“《儒藏》编纂与研究中心”和“北京大学儒学研究院”主办，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，聘请孙钦善、安平秋、李中华、魏常海、陈来、张广保、干春松、王博等教授担任导师，采取导师负责和集体指导相结合的培养方式。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。

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 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。