

北京大学强基计划培养方案

根据《教育部关于在部分高校开展基础学科招生改革试点工作的意见》（教学〔2020〕1号）等文件要求，加强强基计划招生和培养的有效衔接，特制定培养方案如下。

生物科学类

北京大学“鹿鸣书院强基计划班”招收对生命科学有兴趣，在数理化或信息方面成绩优良的学生，加入生物科学、生物信息、生物技术、生态学等生物科学类本科专业，并实施“3+X”贯通式培养，让学生在生物物理、生物化学、生物信息、细胞生物学、遗传学、医学工程、脑科学、植物科学、生态保护等方向攻读博士学位，为优秀学子提供广阔的学术发展空间，培养创新型学术领袖。

一、基本情况

1. 专业简介

北京大学生物学系成立于1925年，是我国最早建立的生物学专业之一。1952年，北京大学、燕京大学和清华大学三校的生物学系合并，使本专业实力得到极大增强。1978年以来，北京大学生物科学专业在我国首批获批硕士点、博士点、博士后流动站、一级学科博士点。其中动物学、植物学、生理学、生物化学、细胞生物学为国家重点二级学科。1986年组建了蛋白质工程及植物基因工程国家重点实验室，1989

年与中科院动物所和清华大学联合组建了生物膜与膜生物工程国家重点实验室。本世纪以来，先后入选国家理科生物学人才培养基地、国家基础学科拔尖学生培养试验计划，以及国家“双一流”建设 A+级学科。

北京大学鹿鸣书院是教育部拔尖学生培养计划 2.0 首批启动的生命科学人才培养基地，瞄准国际生物科学的发展趋势，培养具有深厚的数理化基础、系统的生命科学理论、全面的生物技术实验和研究技能、较强的创新意识和创新能力，同时具有人文修养、合作精神、社会责任感和国际竞争力的研究型或开拓性生物学人才。

2. 师资队伍

北京大学生物科学专业师资力量雄厚，目前共有教授/研究员 109 名（包括生命科学学院、生物医学创新中心、分子医学研究所、现代农学院、定量生物学中心）。其中，中国科学院院士 6 名、美国科学院院士 3 名、长江特聘教授 13 名、国家杰出青年基金获得者 30 名、博雅青年学者 31 名、国家“973”计划及国家重大科学研究计划项目首席科学家 14 名。形成了老中青结合、发扬教学传统、激励教学创新、管理规范在基层教学体系，从制度上保证了教学队伍建设、课程建设和建设、教材建设、教学质量落实到位。

北京大学生物科学专业坚持人才引进和培养并重，不仅依托北京大学-清华大学联合中心的支持，大力引进有志于生物科学教育事业的杰出青年人才，同时依托自身教学和科研优势环境，自主培养教学科研并举的优秀青年师资。在合理

规划师资队伍和基层教学组织的基础上，北京大学生物科学人才队伍从规模到学术影响力都稳步进入世界一流行列。

3. 教学及科研条件资源平台

国家和学校对北京大学生命科学的发展提供了优越的教学科研条件。生物科学专业拥有蛋白质及植物基因研究、膜生物学 2 个国家重点实验室，细胞增殖与分化 1 个教育部重点实验室，1 个“北京大学生物学国家级实验教学示范中心”和 3 个实习实践基地（“北京大学烟台海滨生物学野外实习基地”、“北京大学小龙门林场生物学野外实习基地”和“北京大学王朗保护区生物学野外实习基地”）。蛋白质研究国家设施（凤凰工程）以及生命科学公共仪器中心拥有单细胞测序、蛋白质分析、冷冻电子显微镜、超分辨光学成像、分析和分选细胞流式仪、同位素室及质谱等国际一流的研究平台。

二、培养目标及培养要求

1. 本硕博衔接的办法

为响应教育部“强基计划”号召，我院拟成立“鹿鸣书院强基班”。实施具有战略意义的“3+X”计划，打通本科、硕士、博士三个教育阶段，重点培养有志于投身生物科学研究领域，且综合素质优秀，学科知识拔尖的学生。强基班的学生可在大三结束后申请提前进入衔接研究生的学习阶段，完成本研过渡，为攻读相关专业的硕士研究生或直博生打好基础。

“鹿鸣书院强基班”学生从大一开始经实验室轮转，自由选择师从院士、讲席教授、杰青等博士生导师，大二进入实验室参加科研训练可享受硕士生津贴，大三可更换导师，大三末通过博士开题报告后，正式攻读博士学位。

2. 阶段性考核和动态进出办法

“鹿鸣书院强基班”实行年审制度，综合审查学业成绩和科研训练，分 A、B、C、D 四档。一次 D 或者连续两年 C 则退出强基班。同时，每年从理科各院系吸收达到 A 级标准的学生进入强基班。

三、毕业要求及授予学位

1. “鹿鸣书院强基班”学生完成本科阶段学习后授予理学学士学位，优秀者加授荣誉学位。

2. “鹿鸣书院强基班”学生完成博士学业可授予博士学位，学位授予标准参照所在专业博士生培养方案要求。

四、培养方式

“鹿鸣书院强基班”学生在书院中将单独编班，实施书院制培养。强基班学生将参加小班教学，夯实专业基础，享受个性化指导，培养学科特长，体验国际化科研实践，成长为世界一流基础学科建设人才。“鹿鸣书院强基班”培养将重点推行以下教育理念：

1. 名师引领：“鹿鸣书院强基班”全面实行导师制。导师队伍汇集了活跃于国际生命科学领域学术领先行列的大师和名师，共同指导学生学业发展和科学研究。

2. 学科交融：“鹿鸣书院强基班”面向未来生命科学的发展对学生的知识结构提出的挑战，在保持宽广的数理化基础和深厚的生命科学专业素养的基础上，开设系列荣誉课程，提高学科交融能力，加强数理、信息和工程科学训练，培养生命科学创新领军人才。

3. 本博联通：“鹿鸣书院强基班”通过实施“3+X”计划，探索我国自主培养高级生命科学人才的可行方案。“3+X”计划可通过优化培养环节、加强过程管理，打通本科和研究生教育，缩短本科-博士培养的总年限，提升培养效率，达到与世界一流大学相称的博士生培养质量。

4. 国际竞雄：“鹿鸣书院强基班”通过请进来、走出去、打擂台多种形式培养具有国际学术竞争力的生命科学人才。学院将通过邀请国际专家学术交流，资助学生国际暑期科研实践，鼓励学生参加国际专业类竞赛等多种方式培养学生国际视野和竞争力。

五、课程设置

1. 通识教育课程

“鹿鸣书院强基班”学生须在学校提供的“数学与自然科学类”、“社会科学类”、“哲学与心理学类”、“历史

学类”、“语言学、文学、艺术与美育类”、“社会可持续发展类”等6类通选课程中，至少选修12学分。

“鹿鸣书院强基班”强调数、理、化、信（信息科学）、工（工程技术）与生命科学的交叉融合，数、理、化、信、工学分不少于50学分。

2. 专业教育课程

“鹿鸣书院强基班”学生专业必修课程不少于30学分，包括普通生物学及其实验、生理学及其实验、生物化学及其实验、遗传学及其实验、分子生物学及其实验、细胞生物学及其实验、生物信息学方法、生物统计学等。

此外，除上述实验外，实习实践课程不少于10学分。

3. 特色课程

鹿鸣书院将为强基班学生开设创新强化“荣誉课程”，包括：

1) 数、理、化、信、工与生命科学的交叉融合课程

为训练学生在方法、思路上的创造性和创新能力，我院开设生物数学建模、生物物理学、化学生物学、生物信息学、工程基础与实践等课程，加强数、理、化、信、工的知识方法与生命科学问题的深度融合。

2) 创意实践系列课程

为鼓励和促进“鹿鸣书院强基班”锐意创新，我院在不同兴趣方向组织创意实践训练，先后开设引导学生发现兴趣、扩展视野，增长能力、锐意创新的“创意性实践”课程；引导学生通过实践综合运用电子、信息、工程技术制作生物学

仪器装置，促进学生创新力培养；深入生物医药产业实习实践，促进学生职业规划；开设“大学生种植实践”等与生命科学相关的劳动课程，促进学生德智体美劳全面发展。

六、配套保障

1. 组织保障

- 1) “鹿鸣书院强基班”将单独编班，实施书院制管理。
- 2) “鹿鸣书院强基班”学生根据导师所在专业方向，划分入不同的教研室，依托教研室进行专业培养管理。
- 3) 教务-学工联动

我院教务、学工对“鹿鸣书院强基班”学生实行联动，由学院统一领导，统筹学业、思政、实习实践、评优评奖等工作安排，全面落实德智体美劳全面培养，全方位关注每个学生的成长。

2. 经费保障

- 1) “鹿鸣书院强基班”学生第 2 年进入实验室后，如满足一定研究工作量，可享受硕士研究生津贴。强基班学生第 3 年末通过开题报告后可按博士生进行培养。
- 2) “鹿鸣书院强基班”学生在 8 年学习期间至少享受 2 次公费出国进行学术交流、国际合作研究或由国际兼职导师指导研究的机会。

3. 师资保障

“鹿鸣书院强基班”学生可优先选择中国科学院院士、美国科学院院士、长江特聘教授、杰出青年基金获得者及知

名学者为导师；对于科研工作优秀的同学，学院可聘请国际知名学者为兼职第二导师。

4. 政策保障

“鹿鸣书院强基班”品学兼优的学生可优先评选学校及学院设立各类奖学金。

“鹿鸣书院强基班”通过“3+X”计划，探索我国自主培养高级生命科学人才的可行方案。“3+X”计划可通过优化培养环节、加强过程管理，打通本科和研究生教育，缩短本科-博士培养的总年限，提升培养效率，达到与世界一流大学相称的博士生培养质量。

强基班学生在8年学习期间至少享受两次公费出国进行学术交流、国际合作研究或由国际兼职导师指导研究的机会。

强基计划招生及培养工作按照教育部相关政策执行。若遇教育部政策调整，则按新政策执行。

本培养方案可能随北京大学本科教育改革有所调整。