

# 普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字:



学校名称 (盖章): 中国农业大学

学校主管部门: 教育部

专业名称: 生物育种

专业代码:

所属学科门类及专业类: 理学 生物科学类

学位授予门类: 理学

修业年限: 四年

申请时间: 2021-08-02

专业负责人: 倪中福 刘剑锋

联系电话: 62734421/62731921

教育部制

## 1. 学校基本情况

学校名称	中国农业大学	学校代码	10019
主管部门	教育部	学校网址	http://www.cau.edu.cn/
学校所在省市	北京北京北京市海淀区 圆明园西路2号	邮政编码	100193
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input checked="" type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
曾用名			
建校时间	1905	首次举办本科教育年份	1949年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估	通过时间	2018年10月
专任教师总数	1964	专任教师中副教授及以上职称教师数	1654
现有本科专业数	76	上一年度全校本科招生人数	3220
上一年度全校本科毕业生人数	2764	近三年本科毕业生平均就业率	93.0%
学校简要历史沿革	<p>学校历史起源于1905年的京师大学堂农科大学。1995年9月，由北京农业大学与北京农业工程大学合并为中国农业大学。学校现已发展成为以农学、生命科学、农业工程和食品科学为特色和优势的研究型大学，是双一流建设A类高校，以培养“德才兼备、全面发展、通专平衡、追求卓越”的拔尖创新人才和行业领军人才为目标。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况	<p>2017年增设数据科学与大数据技术专业；2019年增设日语、人工智能、土地整治工程、农业智能装备工程、生物质科学与工程、中兽医学等6个本科专业；2020年增设英语、数学与应用数学、数据科学与大数据技术、设施农业科学与工程、水产养殖学、市场营销、公共事业管理等7个第二学士学位专业。</p> <p>2017年停招环境科学专业；2020年停招自动化专业。</p>		

## 2. 申报专业基本情况

申报类型	新增目录外专业		
专业代码		专业名称	生物育种

学位授予门类	理学	修业年限	四年
专业类	生物科学类	专业类代码	0710
门类	理学	门类代码	07
所在院系名称	农学院		
学校现有相近专业情况			
相近专业1专业名称	农学	开设年份	1952年
相近专业2专业名称	种子科学与工程	开设年份	2002年
相近专业3专业名称	动物科学	开设年份	1949年

### 3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	现代生物种业领域相关的企事业单位、高等院校、科研院所和政府部门。
人才需求情况	<p>农业是国民经济和社会稳定发展的基础，种业是国家农业的基石，是国家战略性储备。习近平总书记指出“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上，我们的饭碗应该主要装中国粮”“要下决心把民族种业搞上去，抓紧培育具有自主知识产权的优良品种，从源头上保障国家粮食安全”。突破种源卡脖子瓶颈，打赢种业翻身仗，人才是关键。必须大力推进高新前沿技术与育种行业的深度融合，全面推进生物育种专业人才的靶向培养，引领中国分子设计育种的创新和发展。</p> <p>国家对农业的关注重点在逐步向生物育种转变：2018年中央经济工作会议在农业的重点是继续推进乡村振兴战略，2019年重点转向恢复生猪生产，加快农业供给侧结构性改革；2020年会议对农业的重点转向种子和耕地问题，保障粮食安全，有序推进生物育种。国家对生物育种的关注原因有：1) 复杂国际形势下，保障粮食安全仍是首要任务，继续保证口粮种植积极性；2) 首提开展种源“卡脖子”技术攻关，在科学和严格监管下开展生物育种产业化应用，将助推我国的生物育种产业快速发展。</p> <p>新形势下，国家出台了一系列鼓励作物、畜禽育种研发机构自主创新措施，种业对科研人员的需求量将逐步增加，特别是生物育种的高端人才。主要集中在：（1）从我国种业企业的发展看，据统计，全国持有效种子生产经营许可证的企业数量逐年增加。另外，农业农村部发布《全国畜禽遗传改良计划（2021-2035年）》，力争用10-15年的时间，建成比较完善的商业化育种体系，确保畜禽核心种源自主可控。（2）除了各级政府从事种子管理或农业技术推广工作的部门，需要具有专业知识结构的人才担任种业相关的管理工作外，同时，随着我国对外贸易的增长，检疫部门也需要种业人才。</p> <p>（3）种业前沿基础理论与卡脖子技术需要大量生物育种科研人才。我国对掌握现代生物技术、生物信息学、设计育种的生物育种人才需求迫切。</p> <p>学校已和农业农村部种业管理司及相关企事业单位就人才培养、科学研究和学科发展建立了战略合作关系。对北大荒垦丰种业股份有限公司、山东登海种业股份有限公司、辽宁东亚种业、大北农集团、北京奶牛中心、江苏立华牧业股份有限公司等用人单位需求进行了调研交流，目前各单位都对生物育种高端人才都有较大的需求，近几年，各单位每年需求量在10-20人。另</p>

外，学校积极与国家和地方种业规划和管理部门、相关企业等用人单位建立了合作关系，为本科生实习、就业打下来坚实的基础。

申报专业人才需求调研情况	年度招生人数	50
	预计升学人数	40
	预计就业人数	10
	北大荒垦丰种业股份有限公司	2
	山东登海种业股份有限公司	2
	辽宁东亚种业	2
	大北农集团	2
	北京奶牛中心	1
	江苏立华牧业股份有限公司	1

## 4. 申请增设专业人才培养方案

### 一、 培养目标

本专业以国家农业和现代种业发展对人才的需求为导向，以学生自主学习能力和综合素质培养为中心，以实践与创新能力培养为突破口，通过“个性化、强基础、重创新”全方位育人，着力夯实动植物种质资源创新、数字化育种、基因组编辑等现代育种理论基础与前沿技术，培养德智体美劳全面发展，具有深厚的人文底蕴与自然科学基础、扎实的专业知识、实践能力及国际视野，在现代种业及相关领域富有创新精神与创造能力的卓越人才。

### 二、 培养标准与实现途径

培养标准	实现途径	
	课程设置	其他途径
具有良好的道德情操和追求卓越的精神，具有深厚人文情怀和社会责任感，具备发现、分析和解决问题的能力，批判性思考、创造性工作以及终身学习的能力，与人合作共事的能力和对文学艺术作品的基本鉴赏能力。	思想道德与法治、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、相关人文社科选修课	贯穿本科阶段学习、各类精神文明活动和校园活动
具备扎实的数学、物理、化学与生物学的基本理论知识，掌握生物科学的基础理论知识与相关实验技能。	一元微积分-上、一元微积分-下、多元微积分-上、多元微积分-下、线性代数、概率论和数理统计、大学物理（I）（力学）、大学物理（II）（振	课程考核

	<p>动和波+光学+热学)、大学物理(III)(电磁学)、近代物理、大学物理实验、无机及分析化学、无机及分析化学实验、有机化学 A、有机化学 A 实验、物理化学、物理化学实验、普通生物学、生物化学-上(双语)、生物化学-下(双语)、遗传学(双语)、分子生物学(双语)、细胞生物学(英语)、基础生物学实验-上、基础生物学实验-下、植物生理学 B、动物生理学 B 等</p>	
<p>具备现代信息技术基本应用能力,掌握现代信息技术在生物育种上应用的能力。</p>	<p>计算机类课程、生物信息学、计算生物学、智能育种原理、生物信息技术实操、植物表型信息采集与图像处理、动物基因组数据分析方法、R 语言及其在动物遗传育种中的应用、全基因组选择模型与计算方法、作物基因组专题等</p>	<p>网络教育、计算机等级考试</p>
<p>具备良好的外语听说读写能力,和较为扎实的专业文献阅读及交流能力。</p>	<p>外语、专业外语、科技论文写作、毕业论文</p>	<p>课程考核、各类英语水平考试、毕业论文答辩等</p>
<p>熟悉作物或畜禽动物生长发育规律及育种</p>	<p>植物育种原理、植物育种原</p>	<p>课程学习与考</p>

<p>理论与技术。</p>	<p>理实验、种子学、种子学实验、植物田间技术（上）、植物田间技术（下）、基因组学、作物工程育种、作物育种专题、分子育种专题、园艺作物育种专题、动物育种学、动物育种学实验、动物育种专题、动物科学专业认知实习、家畜解剖及组织学、家畜解剖及组织学实验等</p>	<p>核、社会实践</p>
<p>掌握生物学及相关学科的基本技术与技能，熟悉作物/畜禽动物生长发育与环境间相互关系，熟悉生物育种相关基础理论，能够将统计遗传学等专业知识应用于解决生物育种的实际问题，具备综合分析解决生物育种实际问题的能力。</p>	<p>动物大分子实验技术、植物保护学、植物保护学实验、生物统计与试验设计、试验设计与生物统计实验、数量遗传学、畜牧数据统计分析实习、动物分子育种案例解析、畜禽育种中的计算方法等</p>	<p>课程学习与考核、社会实践</p>
<p>了解现代种业发展的前沿动态，熟悉动植物生产与自然、生态和社会的关系，积极拓展国际视野，培养生态文明素养，具有智慧育种与种质创新研究能力。</p>	<p>作物生产概论、园艺作物生产概论、农业生态学、宿主与微生物互作组学、家畜环境卫生学实验、新生研讨课、生物学野外综合实习、畜牧生产学、动物生产学实习、动物科学的前沿与创新、设计育种前沿进展、作物智能育种前沿等</p>	<p>名家论坛、各类专家讲坛、报告等学术交流等活动</p>

掌握现代生物技术和现代农业技术的基本理论和方法，具备将现代技术与传统育种相结合进行种质资源创新的基本能力。	生物技术导论、生物技术导论实验、动物遗传资源、生物育种创新型实验、动物基因修饰技术等	专业实习、毕业设计、专业实习与社会实践、创新与创业
掌握科技文献检索、资料查询、数据分析、调查研究与决策、生产组织管理及农业信息管理的基本方法，具备独立获取知识、信息处理和文字表达能力。	专业实习、毕业论文、相关选修课	专业实习与社会实践、创新与创业

### 三、 主干学科：

本专业在生物学一级学科下，与作物学、畜牧学等一级学科交叉融合。

### 四、 核心课程

普通生物学、生物化学、遗传学、分子生物学、生物信息学、生物统计与试验设计

**植物生物育种方向：**植物生理学、植物田间技术、植物育种原理、种子学

**动物生物育种方向：**动物生理学、家畜解剖及组织学、动物育种学、动物遗传资源

### 五、 所含专业方向

包括以下两个专业方向：植物生物育种、动物生物育种

### 六、 学制与授予学位门类

四 年制本科，实行弹性学习年限；授予学位门类：理 学学士学位。

## 七、毕业最低学分要求

毕业最低学分要求 166 学分，包括课内 162 学分和课外 4 学分；其中理论课程学分：119 学分，实验实践课学分 47 学分。

## 八、课程设置与修读要求

### 1. 思想政治教育 16.5 学分

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	新课号	思想道德与法治	马院	48	3	全程覆盖
2	52313001	马克思主义基本原理	马院	48	3	全程覆盖
3	52313012	中国近现代史纲要	马院	40	2.5	全程覆盖
4	52313003	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	马院	64	4	全程覆盖
5	52213001	形势与政策	学工	32	2	全程覆盖
6	52313013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	马院	32	2	全程覆盖

### 2. 通识教育 70 学分

#### 2-1 核心通识课程：9 学分

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	52312078	科研诚信与生命伦理	人发	16	1	全程覆盖
2	23301002	农业生态学	农学	24	1.5	2 春
3		全校核心通识课选修	各学院		不少于 6.5 学分	全程覆盖

## 2-2 大学外语：6 学分

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	33312040	高级读写	人发	32	2	1 秋
2	33312041	文献阅读与学术写作	人发	32	2	3 春
3	33312042	学术英语听说	人发	32	2	3 秋

2-3 计算机类课程：4 学分，学生从下列计算机类课程组中自主选修至少 4 学分课程。

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	新开	计算机程序设计	信电	48	3	1 春
2	13308006	数据结构与算法	信电	32	2	2 秋
3	34308014	组合数学	信电	32	2	3 秋
4	34308016	Python 程序设计	信电	32	2	3 秋
5	34308019	数据挖掘	信电	32	2	3 春
6	463080004	大数据应用开发综合实践	信电	32	2	4 秋

## 2-4 数学、物理、化学课程：43 学分

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	11310040	一元微积分-上	理学	40	2.5	1 秋
2	11310041	一元微积分-下	理学	40	2.5	1 秋
3	11310042	多元微积分-上	理学	40	2.5	1 春
4	11310043	多元微积分-下	理学	40	2.5	1 春
5	11310008	线性代数	理学	48	3	1 秋
6	21310001	概率论和数理统计	理学	48	3	2 秋

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
7	11310038	大学物理（I）（力学）	理学	32	2	1 秋
8	11310039	大学物理（II）（振动和波+光学+热学）	理学	56	3.5	1 春
9	21310031	大学物理（III）（电磁学）	理学	40	2.5	2 秋
10	21310032	近代物理	理学	32	2	2 秋
11	11310015	大学物理实验	理学	32	1	1 春
12	11310016	无机及分析化学	理学	72	4.5	1 秋
13	11310017	无机及分析化学实验	理学	48	1.5	1 秋
14	11310018	有机化学 A	理学	64	4	1 春
15	11310020	有机化学 A 实验	理学	64	2	2 秋
16	21310023	物理化学	理学	48	3	2 秋
17	21310024	物理化学实验	理学	32	1	2 秋

## 2-5 体育：4 学分

学生在校期间至少取得 4 学分体育类课程，并须每年通过国家要求的体育达标测试。学生根据本人身体条件，可以通过参加体育俱乐部、专项体育课、体疗课等取得体育学分。学校安排达标测试的学期，学生如不参加测试，则不能取得该学期的体育课学分；未修读体育课的学期，学生参加并通过达标则可取得 0.5 学分。

## 2-6 军事理论与军训：1 学分

一般安排在新生入学后的 2 周内进行。

## 2-7 劳动教育：1 学分

## 2-8 美育：2 学分

学生本科学习阶段应修够 2 学分的公共艺术课程。

### 3 专业教育 75.5 学分

#### 3-1 学科大类、专业基础课（必修，28 学分）

序号	课程编号	课程名称	开课学院	学时	学分	学期
1	13302006	普通生物学	生院	48	3	1 春
2	23302012	生物化学-上(双语)	生院	48	3	2 秋
3	23302013	生物化学-下(双语)	生院	48	3	2 春
4	23302014	遗传学(双语)	生院、农学、动科	48	3	2 春
5	23302015	分子生物学(双语)	生院、农学、动科	48	3	2 春
6	新开	细胞生物学(英语)	生院	48	3	3 秋
7	新开	生物信息学	生院、农学、动科	32	2	3 春
8	新开	生物技术导论	生院、农学、动科	32	2	2 春

#### I 植物生物育种方向

序号	课程编号	课程名称	开课学院	学时	学分	学期
9	23302002	植物生理学 B	生院	48	3	3 秋
10	33301001	生物统计与试验设计	农学	48	3	3 秋

#### II 动物生物育种方向

序号	课程编号	课程名称	开课学院	学时	学分	学期
9	23302008	动物生理学 B	生院	48	3	3 秋
10	23304010	生物统计与试验设计	动科	48	3	3 秋

#### 3-2 专业必修课程（12 学分）

## I 植物生物育种方向

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	33301012	植物育种原理	农学	56	3.5	3春
2	33301006	种子学	农学	32	2	3秋
3	新开	作物生产概论	农学	32	2	3春
4	新开	植物保护学	植保	40	2.5	3秋
5	新开	智能育种原理	农学	32	2	4秋

## II 动物生物育种方向

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	23305002	家畜解剖及组织学	动科	32	2	3秋
2	23304007	动物育种学	动科	56	3.5	3秋
3	23304005	动物繁殖学	动科	48	3	3春
4	新开	畜牧生产学	动科	32	2	3秋
5	74040504	动物遗传资源	动科	24	1.5	3春

### 3-3 专业选修

学生根据兴趣、方向选择选择下列课程，也可选择研究生课程，不作学分要求。

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	新开	基因组学	生院、农学、 动科	32	2	2春
2	73010103	分子遗传学	农学、动科	48	3	3秋
3	73010104	数量遗传学	农学、动科	32	2	4秋
4	新开	计算生物学	农学、动科	48	3	4秋
5	新开	全基因组选择模型 与计算方法	动科	32	2	3春

6	新开	合成生物学	农学、动科	32	2	3 春
7	34301017	科技论文写作	农学、动科	16	1	3 秋

## I 植物生物育种方向

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	14301001	新生研讨课	农学	24	1.5	1 秋
2	新开	园艺作物生产概论	园艺	48	3	3 春
3	34301009	作物起源与演化	农学	24	1.5	3 秋
4	44301010	生物信息技术实操	农学	16	1	4 秋
5	新开	植物表型信息采集与图像处理	农学	24	1.5	3 秋
6	34301008	作物工程育种	农学	16	1	3 春
7	44301007	作物育种专题	农学	32	2	4 秋
8	新开	园艺作物育种专题	园艺	32	2	3 春
9	44301008	分子育种专题	农学	24	1.5	3 秋
10	44301009	作物基因组专题	农学	16	1	4 秋
11	74010108	多倍体作物遗传与育种	农学	24	1.5	4 秋
12	74010109	植物功能基因组学原理与应用	农学	24	1.5	4 秋
13	74010104	植物表观遗传学	农学	24	1.5	3 春
14	新开	植物生物育种专业英语	农学	24	1.5	3 春
15	新开	作物智能育种前沿	农学	32	2	4 秋

## II 动物生物育种方向

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	13304001	动物科学的前沿与创新	动科	32	2	1 秋
2	93040508	动物大分子实验技术	动科	32	2	3 春

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
3	新开	动物基因修饰技术	动科	32	2	3 秋
4	新开	动物分子育种方法	动科	32	2	4 秋
5	新开	动物分子育种案例解析	动科	24	1.5	4 秋
6	新开	动物健康与疾病的分子调控	动科	24	1.5	4 秋
7	新开	宿主与微生物互作组学	动科	24	1.5	4 秋
8	93040506	畜禽基因组学	动科	32	2	3 秋
9	74040523	畜禽育种中的计算方法	动科	24	1.5	3 春
10	74040524	动物基因组数据分析方法	动科	24	1.5	3 春
11	74040525	R 语言及其在动物遗传育种中的应用	动科	16	1	3 春
12	新开	畜禽数量性状及其研究进展	动科	24	1.5	3 秋
13	93040505	动物育种专题	动科	32	2	3 春
14	新开	设计育种前沿进展	动科	32	2	4 秋
15	新开	动物生物育种专业英语	农学	24	1.5	3 春

### 3-4 实践教育：35.5 学分

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	15302008	基础生物学实验-上	生院	32	1	1 春
2	25302011	基础生物学实验-下	生院	64	2	2 秋
3	新开	生物技术导论实验	生院、农学、 动科	16	0.5	2 春
4	16302001	生物学野外综合实习	生院	64	2	1 夏
5	新开	生物育种创新型实验	农学、动科	20 周	10	3 秋、3 春
6	新开	毕业论文	农学、动科	20 周	10	4 春

## I 植物生物育种方向

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	25302006	植物生理学 B 实验	生院	32	1	3 春
2	33301012	植物育种原理实验	农学	16	0.5	3 春
3	33301006	种子学实验	农学	16	0.5	3 秋
4	新开	植物保护学实验	植保	32	1	3 秋
5	35301001	试验设计与生物统计实验	农学	32	1	3 秋
6	26301001	植物田间技术（上）	农学	48	1.5	3 春
7	新开	专业实习（1）	农学	1 周	1	2 夏
8	36301001	植物田间技术（下）	农学	48	1.5	3 秋
9	新开	专业实习（2）	农学	3 周	2	3 夏

## II 动物生物育种方向

序号	课程编号	课程名称	开课单位	学时	学分	修读学期
1	04110122	动物遗传学实验	动科	16	0.5	3 春
2	04110042	动物育种学实验	动科	16	0.5	3 秋
3	04110012	动物繁殖学实验	动科	16	0.5	3 秋
4	04110053	家畜环境卫生学实验	动科	16	0.5	3 春
5	04110170	畜产品生产与质量评定	动科	32	1	3 春
6	25302007	动物生理学 B 实验	动科	32	1	3 秋
7	25305006	家畜解剖及组织学实验	动科	32	1	3 秋
8	25304002	生物统计与试验设计实验	动科	32	1	3 秋
9	16304005	动物科学专业认知实习	动科	1 周	1	2 夏
10	26304002	畜牧数据统计分析实习	动科	1 周	1	3 夏
11	新开	动物生产学实习	动科	3 周	2	3 夏

## 4 课外教育

#### 4-1、创新创业：最低学分要求：2 学分（课外学分）

学生在校期间需至少取得创新创业 2 学分。学生可通过参加《中国农业大学学生创新创业活动设置方案》（另附）中列出的科研训练与“双创”项目、各类学科竞赛、在国内外期刊发表论文、取得科技成果等方式，取得创新创业学分。

#### 4-2、思想政治教育社会实践：最低学分要求：2 学分（课外学分）

学生在校期间需至少取得思想政治教育社会实践 2 学分。学生可通过参加《中国农业大学思想政治教育社会实践课程设置方案》（另附）中列出的社会调研、人物事件访谈、历史考察、“理想信念熔铸”系列实践、“诚信守法人生”系列实践、假期社会实践、志愿服务等方式取得思想政治教育社会实践学分。

## 5. 教师及课程基本情况表

### 5.1 专业核心课程情况表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
普通生物学	48	4	李连芳	1春
生物化学	92	4	杨海莲	2秋、2春
遗传学	48	4	孙传清、邓学梅等	2春
分子生物学	48	4	董朝斌、刘杰等	2春
生物信息学	40	4	王向峰等	3春
生物统计与试验设计	48	4	谭禄宾、刘剑峰	3秋
植物生理学（植物生物育种方向）	56	4	陈益芳	3秋
植物田间技术（植物生物育种方向）	96	4	张明才等	2春、3秋
植物育种原理（植物生物育种方向）	72	8	倪中福	3春
种子学（植物生物育种方向）	48	4	刘晨旭	3秋
动物生理学（动物生物育种方向）	56	4	曲鲁江	3秋
家畜解剖及组织学（动物生物育种方向）	32	4	方美英	2秋
动物育种学（动物生物育种方向）	56	4	俞英等	3秋
动物遗传资源（动物生物育种方向）	24	2	邓学梅	2春

### 5.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	学历	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职 /兼 职
孙传清	男	1964-10	遗传学、 新生研讨 课	教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	水稻分子 遗传	专职
赖锦盛	男	1970-04	基因组学	教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	玉米基因 组学	专职
徐明良	男	1964-02	数量遗传 学	教授	研究生	复旦大学	遗传学	博士	玉米基因 组学	专职
田丰	男	1979-08	试验设计 与生物统 计实验、 计算生物 学	教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	玉米分子 遗传	专职
邢界文	男	1987-11	分子育种 专题	讲师	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	小麦营养	专职
马骏	男	1982-12	作物智能 育种前 沿、专业	副教授	研究生	西澳大利 亚大学	植物生物 学	博士	作物遗传 育种	专职

			实习(1)							
张坤	女	1989-01	植物生物 育种专业 英语	讲师	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	水稻分子 遗传	专职
汪海	男	1984-07	智能育种 原理	教授	研究生	复旦大学	生物化学 与分子生 物学	博士	作物智能 设计育种	专职
谭禄宾	男	1976-05	生物统计 与试验设 计、专业 实习(2)	教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	水稻遗传 育种	专职
刘杰	男	1983-06	分子生物 学、作物 工程育种	副教授	研究生	中科院遗 传发育所	遗传学	博士	作物遗传 育种	专职
何绍贞	男	1970-09	生物技术 导论、生 物技术导 论实验	教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	甘薯分子 育种与细 胞工程	专职
董朝斌	男	1986-11	分子生物 学、分子 遗传学	教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	玉米发育 生物学与 基因组学	专职
孙红荧	女	1983-09	植物育种 原理实验	副教授	研究生	中国科学 院遗传与 发育生物 学研究所	遗传学	博士	水稻株型 与产量调 控的分子 机制	专职
倪中福	男	1972-04	植物育种 原理、植 物功能基 因组学原 理与应用	教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	小麦产量 性状与基 因组学	专职
郭伟龙	男	1988-06	作物基因 组专题	副教授	研究生	清华大学	控制科学 与工程	博士	作物基因 组与生物 信息学	专职
刘晨旭	男	1988-09	种子学、 生物育种 创新型实 验	副教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	育种原理 与方法	专职
陈绍江	男	1963-11	作物育种 专题、植 物表观遗 传学	教授	研究生	东北农业 大学	作物遗传 育种	博士	作物育种 原理与方 法	专职
朱作峰	男	1974-04	作物起源 与演化、 种子学实 验	教授	研究生	中国农业 大学	作物遗传 育种	博士	水稻分子 遗传	专职

张战营	男	1987-03	多倍体作物遗传与育种、科技论文写作	副教授	研究生	中国农业大学	作物遗传育种	博士	水稻分子遗传	专职
王向峰	男	1978-02	生物信息学、生物信息技术实操	教授	研究生	北京大学	生物信息学	博士	生物信息学	专职
辛蓓蓓	女	1989-12	植物表型信息采集与图像处理	副教授	研究生	南加州大学	计算生物与生物信息学	博士	玉米基因组学	专职
邓学梅	女	1971-08	遗传学、动物遗传资源	教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	畜禽遗传资源	专职
侯卓成	男	1976-10	数量遗传学、动物分子育种方法	教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	家禽遗传育种	专职
刘国世	男	1972-04	动物繁殖学、畜牧生产学	教授	研究生	东北林业大学	动物繁殖	博士	动物繁殖与发育	专职
俞英	女	1971-02	动物育种学、生物育种创新型实验	教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	数量遗传学	专职
曲鲁江	男	1975-02	分子遗传学、全基因组选择模型与计算方法	教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	家禽遗传育种	专职
丁向东	男	1977-10	R语言及其在动物遗传育种中的应用	其他副高级	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	数量遗传学	专职
王雅春	女	1968-05	动物育种学、动物育种专题	教授	研究生	加拿大圭尔夫大学	肉牛遗传育种	博士	数量遗传学	专职
张毅	男	1979-02	动物育种学、生物技术导论实验	副教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	数量遗传学	专职
			家畜解剖及组织				动物遗传			

方美英	女	1971-03	学、家畜解剖及组织学实验	教授	研究生	中国农业大学	育种与繁殖	博士	畜禽遗传资源	专职
郑江霞	女	1980-11	动物分子育种案例解析、科技论文写作	副教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	家禽遗传育种	专职
刘剑锋	男	1972-06	生物统计与试验设计、生物统计与试验设计实验	教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种	博士	数量遗传学	专职
韩红兵	男	1977-11	动物生物育种专业英语	副教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	畜禽遗传资源	专职
姜力	女	1983-07	生物统计与试验设计实验、计算生物学	副教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	数量遗传学	专职
连玲	女	1984-04	动物科学专业认知实习、家畜环境卫生学实验	副教授	研究生	中国农业大学(硕博连读)	动物遗传育种与繁殖	博士	畜禽遗传资源	专职
孙从佼	男	1987-06	动物生理学B实验	副教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	家禽遗传育种	专职
周磊	男	1987-02	动物遗传学实验	副教授	研究生	丹麦胡斯大学	动物遗传育种与繁殖	博士	数量遗传学	专职
韩博	女	1988-03	动物生产学实习、畜牧数据统计分析实习	副教授	研究生	中国农业大学	畜牧学(动物遗传育种与繁殖)	博士	数量遗传学	专职
张博	女	1988-06	动物育种学实验、畜产品生产与质量评定	讲师	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	畜禽遗传资源	专职
李孟华	男	1974-11	动物繁殖	教授	研究生	华中农业	动物遗传育种与繁殖	博士	绵羊遗传	专职

			学实验			大学	殖		育种	
田见晖	男	1968-10	动物繁殖学	教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种	博士	动物繁殖与发育	专职
杨宁	男	1964-10	设计育种前沿进展、家畜解剖及组织学实验	教授	研究生	北京农业大学	动物遗传育种	博士	家禽遗传育种	专职
孙东晓	女	1972-04	动物育种学、畜禽育种中的计算方法	教授	研究生	中国农业大学	动物遗传育种与繁殖	博士	数量遗传学	专职

### 5.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	43		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	24	比例	55.81%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	40	比例	93.02%
具有硕士及以上学位教师数	43	比例	100.00%
具有博士学位教师数	43	比例	100.00%
35岁及以下青年教师数	11	比例	25.58%
36-55岁教师数	28	比例	65.12%
兼职/专职教师比例	0:43		
专业核心课程门数	14		
专业核心课程任课教师数	19		

## 6. 专业主要带头人简介

姓名	倪中福	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	植物育种原理、植物功能基因组学原理与应用			现在所在单位	中国农业大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1999年毕业于中国农业大学作物遗传育种专业						
主要研究方向	小麦功能基因组、小麦遗传育种						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2019年获北京高校优秀本科育人团队，排名5；2014年获第十四届全国多媒体课件大赛二等奖，排名3；2012年作物育种学获国家精品资源共享课称号，排名3；2006年作物育种学获国家精品课程称号，排名3；2006年作物育种学获北京市精品课程称号，排名3。						
从事科学研究及获奖情况	2019年获得教育部技术发明奖一等奖，第3完成人；2015年获得国家科技进步二等奖1项，第9完成人；2012年获得教育部科技部进步二等奖，第5完成人；2011年获得教育部科技部进步一等奖，第9完成人。						
近三年获得教学研究经费（万元）	31.0			近三年获得科学研究经费（万元）	500.0		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课作物育种学课程学时90；授课作物生产系统工程课程学时12			近三年指导本科毕业设计（人次）	5		
姓名	赖锦盛	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	国家玉米改良中心主任
拟承担课程	基因组学			现在所在单位	中国农业大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1996年毕业于中国农业大学作物遗传育种专业						
主要研究方向	主要从事玉米结构基因组学、功能基因组学、分子育种等研究工作。						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	无						
从事科学研究及获奖情况	截止目前，在Nature Genetics、PNAS、Genome Research, Plant Cell、Molecular Plant等国际著名期刊发表论文70多篇。担任973项目首席科学家，国家杰出青年基金项目获得者、“十一五”国家科技计划执行突出贡献奖获得者、“万人计划”领军人才获得者。且担任Plant Cell、JIPB等国际期刊杂志编委。						
近三年获得教学研究经费	2.0			近三年获得科学研究经费	1500.0		

费（万元）		费（万元）					
近三年给本科生授课课程及学时数	授课遗传学课程学时15	近三年指导本科毕业设计（人次）	8				
姓名	芮于明	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	动物科学的前沿与创新		现在所在单位	中国农业大学			
最后学历毕业时间、学校、专业	1991年毕业于Rowett Research Institute, Aberdeen大学营养生化专业						
主要研究方向	专注家禽营养和饲料高效利用的理论与技术研究，长期从事该方向的科研及教学工作。						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	出版专著《动物免疫营养》（主编，科学出版社）和《家禽营养》（主编，中国农业大学出版社）等专著4部。						
从事科学研究及获奖情况	主持完成的“鸡肠道健康关键营养技术及其应用”与2020年获得高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）一等奖，主持完成的“肉鸡健康养殖的营养调控与饲料高效利用技术”于2011年获得国家科技进步二等奖，作为主要完成人的成果“0-2周龄仔鸡营养参数与饲料配制技术”于1998年获得国家科技进步二等奖。已在国内外中英文期刊上发表科研论文约330篇左右，自2001年以来在Microbiome、FASEB J.、British J. Nutrition、Frontier in Microbiology和Poultry Science等期刊上发表了130多篇SCI收录论文。具有获得授权国家发明专利3项；制订了4个行业标准和3个国家标准。						
近三年获得教学研究经费（万元）	3.0		近三年获得科学研究经费（万元）	606.95			
近三年给本科生授课课程及学时数	授课畜牧业技术与产业前沿课程学时6	近三年指导本科毕业设计（人次）	2				
姓名	刘剑锋	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	生物统计与试验设计		现在所在单位	中国农业大学			
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年毕业于中国农业大学动物遗传育种与繁殖专业						
主要研究方向	主要致力于数量遗传学、生物信息学理论和计算技术研究；基于多组学信息进行畜禽复杂性状遗传机理解析；以猪和奶牛为研究对象进行常规育种和组学信息相结合的优化策略研究（基因组选择技术等）。						
从事教育教学改革研究	1、校级教改项目《“企业班‘4+1’人才培养模式的创新与实践”校级重点教改项目》；《“智能养殖人才培养新模式”校级一般教改项目》；《种猪						

及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	<p>遗传评定和选育虚拟仿真系统》。</p> <p>2、统筹完成“畜牧学虚拟仿真实验室”建设，组织开展核心课MOOC建设及“四大养”虚拟仿真实验项目建设。创新人才培养模式，注重校企协同育人，带头开设“企业班”课程，与12家行业内龙头企业签订校企合作协议。</p> <p>3、曾获得校级优秀教师。</p>		
从事科学研究及获奖情况	<p>1、2015年获动物科学技术学院“溢多利育人奖”；</p> <p>2、2018年获得“中国农业大学优秀教师”称号；</p> <p>3、2017年获安徽省科技进步三等奖：优质特色皖南黑猪新品系选育及配套组装技术示范与推广；</p> <p>4、2016年荣获国家科技进步二等奖：中国荷斯坦牛基因组选择分子育种技术体系的建立与应用；</p> <p>5、2015年荣获北京市科学技术一等奖：中国荷斯坦牛基因组选择技术平台的建立与应用；</p> <p>6、2011年荣获安徽省科技进步三等奖：优质高繁殖力瘦肉型圩猪新品系培育及配套组装。</p>		
近三年获得教学研究经费（万元）	15.0	近三年获得科学研究经费（万元）	1694.2
近三年给本科生授课课程及学时数	授课畜牧生物统计与试验设计和猪生产学课程学时110	近三年指导本科毕业设计（人次）	6

## 7. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	7235.56	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	3592（台/件）
开办经费及来源	高校基础科研业务费、学校配套及自筹资金。		
生均年教学日常运行支出（元）	4000.0		
实践教学基地（个）	10		
教学条件建设规划及保障措施	<p><b>建设规划：</b></p> <p>1、根据学科发展结合产业实践，引进前沿、专业和产业中广泛应用的实验教学仪器与设备，根据专业需求不断完善实验室基础条件，加强实验室安全与环境建设。</p> <p>2、充分加强信息技术在教学中的应用，积极推进教学方法改革，不断创新教育形态，丰富教学资源。</p> <p>3、开发可视化计算机辅助教学系统，继续完善信息技术和统计分析软件在育种专业上的应用教育；建设一批虚拟仿真实验教学项目，构建优势互补，虚实结合的实践教学体系，并对兄弟院校开放。</p> <p>4、深化科教融合、产教融合，加强专业实践基地建设，增加稳定、深度合作校外实习基地。</p> <p><b>保障措施：</b></p> <p>1、成立专业建设指导委员。院系领导分工明确，责任清晰，确保所有经费专款专用，保证严格按照建设规划日程完成各阶段的建设任务。</p> <p>2、学院分管领导和实验中心主任负责监督管理工作，各教学实验室专职教师负责日常运转，保证实验教学中心运行的有序性、规范性和开放性。</p> <p>3、加强实验室技术人员的思想政治教育和专业水平培养，建立科学规范的管理体系，保证实验教学中心高效运转。</p> <p>4、学院鼓励专任教师指导本科生的科研立项，为本科生提供个性化的、多维考量的实践教学模块，加强产学研结合的力度。</p>		

### 主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
多合一检测仪	TYDW-3001	4	2019	2228.0
超分辨激光共聚焦显微镜	A1HD25	1	2019	1689.9
高通量测序仪	GridION X5	1	2019	1160.8
全自动微滴生成仪	QX200 Auto DG	1	2020	957.2
流式细胞仪	LSRFortessa	1	2020	922.8
笔式钾离子计	LAQUA twin-k11	1	2019	399.4
荧光定量PCR仪	ABI-7500	1	2008	365.4
智能孵化系统	依爱	2	2020	325.9

生物分析仪	QSEP100	1	2019	299.5
真空泵	GL-802B	4	2019	215.9
显微镜热台	TPi-SZ2	1	2019	187.5
紫外可见分光光度计	U-2900	1	2020	180.0
T100温度梯度热循环仪 (PCR)	186-1096	1	2018	149.8
化学发光成像系统	C300	1	2018	140.0
体式显微镜	SZN745	38	2017	138.7
Eppendorf离心机	5415R	2	2010	136.0
组织研磨仪	JXFSTPRP-24	1	2021	108.0
羊毛细度测定仪	BEION F6	1	2016	91.8
蛋壳强度测定仪	MODEL-11	2	2019	84.5
蛋白电泳槽	PROTEAN II	4	2020	84.0
水浴恒温振荡器	ZWF-110X30	1	2019	79.0
全自动化学发光图像分 析系统	Tanon-5200	1	2021	78.0
PCR扩增仪	TAKARA	2	2013	80.0
脱色摇床	TS-2	1	2020	69.5
全自动微滴检测分析仪	QX200 Auto DG	1	2020	63.9
立式冷冻柜	BD-252WY	1	2018	61.7
人工气候培养箱	RC-1000C	2	2018	56.0
隔水式培养箱	GHP-9160A	1	2017	49.6
酸度计(含数字式)	PB-10	1	2018	49.5
图型工作站主机	T3620	1	2017	48.0
旋涡混合器	VORTEX-5	1	2018	43.0
旋涡混合器	SI-0246	1	2017	40.0
智能光照培养箱	GXZ-380C	3	2016	38.1
精密天平	GL323-1SCN	2	2017	35.0
凝胶成像系统	GenoSens2100	1	2020	30.0
CCD成像系统	CT-5	1	2016	29.0
智能光照培养箱	GZC-400C	2	2020	27.6
体式显微镜	SMZ-171TLED	1	2018	26.3
蛋白质测定仪	ORKA, EA-01	1	2017	26.0
分配型蠕动泵	BT100-1F	1	2020	24.5
梯度PCR仪	PX1 PCR Plate Sealer	1	2020	23.7
标本冷藏柜	FYL-YS-1028L	1	2020	23.0
冷冻干燥机	scientz-18N	1	2017	22.8
Lonza电转仪	I Ib	1	2019	16.5
电导率仪	FE38	4	2020	16.0
Eppendorf高速离心机	5810R	1	2019	15.5

振荡器	DZ900	1	2016	14.5
电子密度天平	FA1104J	2	2016	14.0
光照培养箱	GXZ-380C	1	2015	13.8
叶绿素仪	TYS-A	2	2016	13.7
显微镜摄像头	Moticam2506	12	2015	12.0
Eppendorf自动显微注射泵	FemtoJet 4i	1	2019	11.9
电子天平	Jh51001	1	2016	9.9
籽粒形态检测系统	SI	1	2020	9.5
电子天平	GL224-1SCN	1	2018	9.3
CCD成像系统	CT-5	1	2016	8.9
立式压力蒸汽灭菌锅	LDZX-50KBS	1	2013	8.7
鼓风干燥箱	DHG-9140A	2	2018	8.6
机械电子天平	FA2004B	3	2018	8.4
酶标板恒温振荡器	MicBio-II	1	2019	7.5
二氧化碳培养箱	3131	1	2017	7.3
蛋白质液相色谱仪（蛋白质纯化系统）	NGC Quest 10	1	2019	6.9
饲料硬度计	GWJ	2	2020	6.4
体视显微镜	SMZ-161-BLED	13	2017	6.4
风管机	FRG3.5	1	2019	6.3
FISH图像分析系统	BX43	1	2019	6.0
高压气瓶	10 L	1	2018	6.0
核酸微量检测仪	DS-11	1	2016	5.7
低温培养箱	MIR-254-PC	2	2017	5.3
立式压力蒸汽灭菌锅	LS-50HD	1	2019	5.2
零下20度低温保存箱	DW-25388	2	2019	5.1
热循环仪	96-well	1	2016	5.1
制冰机	ZX-40X	1	2016	4.9
PCR分析仪	V115396	1	2018	4.8
干式恒温仪	HtPot50	1	2019	4.8
化学试剂泄露应急车	SFSJ-01	1	2018	4.8
pH计	PB-100	2	2018	4.6
液氮容器	YDS-35-125F	1	2019	4.3
超微量分光光度计	N50 Touch	1	2020	3.9
冷光源	LQY-LED	1	2018	3.0
正倒置一体荧光显微镜	RVL-100	1	2019	2.4
G1000基因扩增仪	TC-96/G/H (b) B	1	2017	2.1
核酸电泳槽（水平电泳仪）	DYCP-31DN	1	2020	1.6

小鼠IVC主机	ZJ-4	4	2020	1.4
旋片式真空泵	T-2082511C02	1	2018	1.3
程控交换机	H3C	1	2018	1.3
pH电极及配套仪器	PHBJ-261L	1	2019	1.1

## 8. 申请增设专业的理由和基础

### 一、申请增设专业的主要理由

中国强，农业必须强，农业强，种业要先强。种业是保障国家粮食安全、生态安全及农业产业安全的根基，是我国的战略性、基础性核心产业，必须走自主创新之路。习总书记多次强调“保障粮食安全始终是国计民生的头等大事”，“下决心把民族种业搞上去抓紧培育具有自主知识产权的优良品种，从源头上保障国家粮食安全”。实践证明，种业对我国粮食增产贡献率达 43%、畜禽良种的贡献率达 50%以上，良种是提升单产最核心的要素，但传统农作物和畜禽的育种周期长和效率低的瓶颈效应愈来愈明显，现有育种技术满足不了未来种业科技需求。我国作物单产提高速度呈减慢趋势，与国际水平有极大差距，玉米单产仅是美国平均生产水平的 50%左右；引进国外的快大型白羽肉鸡极大地提高了产量，但不符合我国传统消费文化习惯，满足不了我国人民日常生活对优质肉类的需求。同时，气候变化、农业生态环境恶化，各种非生物逆境以及病虫害对作物产量影响日趋严峻。另外，以大量资源投入和牺牲生态环境来换取增产增收的传统农业，必须尽快转型为追求环境友好、资源节约、品质和效益兼顾的现代化农业，在不增加投入品的情况下，亟需依靠种业自主创新，培育抗病虫害、抗逆广适、资源高效、高产优质的新型品种，从源头上确保农业可持续发展。因此，种业自主创新是保障国家食物、生态安全的战略选择。为保障国家粮食安全以及促进农业高质量发展的战略需求，培育综合性状优良的良种成为重中之重。

生命科学是研究生命现象和生命活动规律的一门综合学科，研究生命起源、进化、功能及其活动规律，并利用相关知识来改进人们生活的学科。农业是生物技术最重要的应用领域之一。在植物育种领域，生物基因组学已成为国际种业竞争的制高点，基因组选择、基因编辑与定点突变及高频重组技术成为新突破点。转基因技术向高效、多功能发展，产业化规模持续增长。植物生物反应器和代谢工程技术实现工程化应用。在动物育种领域，基因组选择策略目前几乎已在所有发达国家大规模应用，给世界动物育种带来了革命性变化。基因编辑技术、性别控制技术、克隆技术等，在动物优异种质的创制和培育方面发挥了巨大作用。基因编辑、组学技术、合成生物学等前沿领域的原始创新从 0 到 1 的突破，成为了全球农业科技革命竞争的最集中热点，也是各国的“卡脖子”技术的关键；而从实际生产上看，我国种业的发展还是有一些部分在依存于发达国家，对我国农业

未来发展起到重要的影响。因此,加强农业生物学基础研究和前沿育种技术研发,实现原创性和颠覆性重大理论和关键共性技术突破,创制生物新产品,是突破农业发展瓶颈,催生生物技术新产业新业态,保障国家粮食安全、生态安全和营养健康,支撑乡村振兴的重大战略选择。农业生物学基础研究与生物技术研究发展,有效的促进了动植物育种与农业生物学研究的有机结合。因此,农业生物学与分子育种新学科建立是顺应目前科学发展的自然过程,培养生物育种的专业人才是为建设现代种业强国,确保国家的粮食安全和农业可持续发展提供了保障。

中国农业大学植物科学类、动物科学类本科生教育重在培养行业领军人才。面对新一轮科技革命和产业变革深入发展,十四五规划指出,要“强化国家战略科技力量”,并明确提出“瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域,实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。”据估算,到2050年,农产品消费需求激增,将比目前增加70%左右,而破解当前生产效率低、供需矛盾突出的严峻局势有效途径是快速提升品种生产性能,而现有育种技术并不能满足未来种业发展需求。生物育种是国家战略性、基础性核心产业,是推动农业发展最活跃、最重要的生产要素。全面发展和推进生物育种专业人才的培养,是加强我国种业的技术原始创新和集成,强化国家战略科技力量的重要措施。生物育种专业围绕性状分子遗传机制解析、基因编辑、合成生物、分子数量遗传、生物信息技术等方面开展研究。生物育种专业作为目前国家植物、畜禽育种创新发展所亟需的技术基础,在培养目标、课程设置、教学计划等方面直面行业需求,实现生物育种专门人才和团队的靶向培养已刻不容缓。本专业始终坚持社会主义办学方向,全面贯彻党的教育方针,以立德树人为根本,服务于现代种业强国建设,解决优异种质资源创制、粮食安全、营养与健康、绿色发展等现代种业发展的“卡脖子”科学与技术问题,培养具有“厚基础、强科研、重创新、有情怀、可担当”的现代种业领域具有国际竞争力的高素质卓越人才。

## 二、支撑该专业发展的学科基础

中国农业大学围绕国家粮食安全、人类营养和健康、生态安全等重大需求,以国际学术前沿为导向,始终致力于我国农业科技的自立自强,打造国家战略科技力量,在分子设计育种前沿研究方面拥有国内领先、国际一流的人才队伍和实

验条件，在农业生物基因资源挖掘与鉴定、功能基因组学及基因组育种、优良新品种培育与制种技术等领域取得了一系列具有国际重要影响的研究进展。在生物育种相关研究方向，现有农学院、动物科技学院、生物学院等学院研究团队开展相关工作。所依托的作物学、畜牧学、生物学三个一级学科入选“双一流”建设学科，教育部公布第四轮学科评估结果中，作物学和畜牧学科排名为 A+，生物学排名为 A。生物育种专业将主要依托这三个一级学科，致力于培养现代生物育种行业人才。

在动植物育种方面，中国农业大学拥有雄厚的专业建设基础。植物学与动物科学学科进入美国基本科学指标数据库（ESI）全球前 1%。在 USNEWS 发布的 2021 年世界大学排名中，我校在农业领域位居全球第二名，标志着我校在农业领域的研究处于国际领先地位。“十三五”以来，我校在主要农作物“抗逆、高效”优良基因发掘与品种培育、畜禽重要性状遗传基础与基因组育种技术、农作物与畜禽新品种（配套系）培育等领域获得 7 项国家科学技术奖。

目前，中国农业大学形成了以国内一流学科带头人和学术骨干为引领的、结构合理的生物育种方向师资队伍，支撑和保障了本学科的人才培养、科学研究、社会服务、国际合作与交流等各项工作的全面推进和不断发展。现有相关专任教师 43 人，其中教授 24 人、副教授 16 人，教育部“长江学者奖励计划”特聘教授 2 人，“万人计划”科技创新领军人才 2 人，“973 计划”项目首席科学家 1 人，农业科研杰出人才 1 人，新世纪百千万人才工程国家人选 2 人，国家重点研发计划首席科学家 2 人，国家杰出青年科学基金获得者 8 人，青年千人计划 2 人，国家优秀青年科学基金获得者 2 人，教育部高校青年教师新世纪优秀人才 11 人，北京市科技新星支持计划 3 人，国家自然科学基金优秀创新研究群体 3 个，国家级教学团队 1 个。

依托上述三个学科建立了“植物生理学与生物化学国家重点实验室”、“农业生物技术国家重点实验室”、“动物营养学国家重点实验室”、“国家玉米改良中心”、“畜禽育种国家工程实验室”、“国家饲料工程技术研究中心”和“国家家禽测定中心”7 个国家级科研平台和教育部“作物杂种优势研究与利用”、农业部“动物遗传育种学科群综合实验室”等多个省部级研究中心。另外，利用设在 10 多个省市的实验站，建立了辐射全国的新技术、新品种推广服务网。同时，

还建立了“国家理科基础科学研究与教学人才培养基地”、“国家生命科学与技术人才培养基地”、“国家生命科学实验教学示范中心”和教育部“农业生命科学人才培养模式创新实验区”。开展了广泛的国际合作，青年教师基本实现了境外合作交流与学习的全覆盖。长期以来，本学科利用人才、基地和技术优势，秉承基础和应用研究相结合的理念，引领中国作物学科、畜牧学科和行业发展。近些年来，在 *Cell*、*Science*、*Nat Genet* 等国际权威杂志上发表一系列高水平研究论文，培育国、省审品种 30 多个，获得国家级奖 7 项、省部级奖 20 余项，为国家农业发展做出了巨大贡献。

### 三、学校专业发展规划

中国农业大学是我国现代农业高等教育的起源地，形成了特色鲜明、优势互补、以农学、生命科学、农业工程、食品科学为特色和优势的研究型大学。学校人才培养目标明确，充分发挥农业科学、生命科学、农业工程学科的特色与优势，着力建设一流学科和一流专业。从学校专业规划上看，根据当前我国的社会需求、学校的教学及师资软硬件条件等等将面向新农科淘汰一批不适于时代发展的学科和专业、改造升级传统专业和布局规划新的专业。新专业包括“新农科”与“新工科”建设的专业和当前和未来农业发展需求的新生专业。生物育种专业是符合我国当前农业发展需求，是作物学、畜牧学、生物学及信息学的交叉的新生专业。

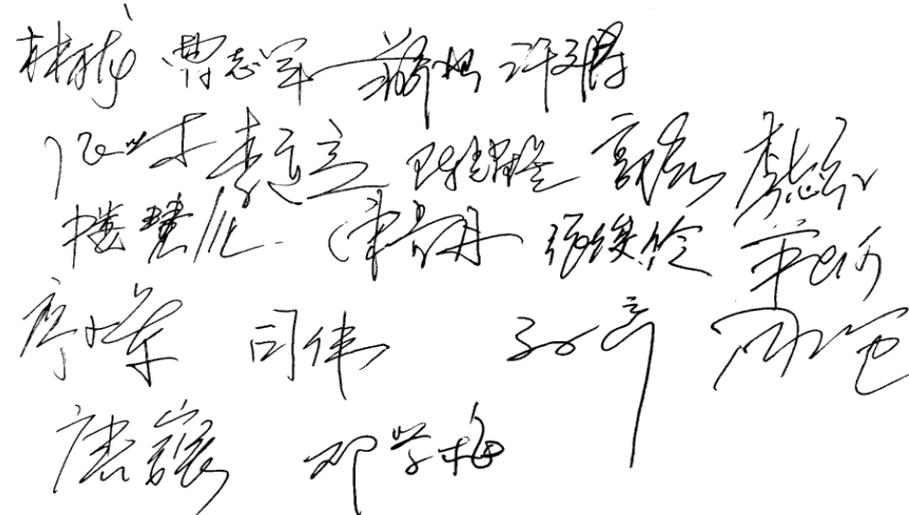
目前，中国农业大学发挥我国农业高校的标杆作用，已经形成了多学科联合研究的合作模式，集中深入地探索生命科学前沿和农业可持续发展中的重要科学问题，通过深化科技评价改革推动农业科技解决农业实际问题，通过生物育种专业建设加强我国种业的技术原始创新和集成，强化国家种业战略科技力量，突破我国现代种业的“卡脖子”的理论和技术的。

### 四、人才需求预测

随着现代生物技术和农业的迅猛发展，我国种业发展受到了国际种业巨头的强势挤压和挑战，而要解决我国种业的卡脖子技术的关键是现代种业人才，尤其是高端的生物育种人才。据报道，截至 2018 年底我国种业企业已超过 5000 家，总体上，社会对种业人才的需求量总体上会比较旺盛，特别是现代生物育种人才。从目前行业需求看，对掌握了现代生物育种技术，如全基因组选择、基因编辑、

单倍体育种、诱变育种技能的高端育种研发人员和具有国际视野高端管理人才的需求呈持续强劲增长势头。因此,增设生物育种专业将对解决我国种业“卡脖子”技术具有重要的意义。

## 9. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>生物育种专业的建设和发展高度契合国家经济社会发展需要，是突破农业发展瓶颈，保障国家粮食安全、生态安全和营养健康，支撑乡村振兴的重大战略选择。国家对掌握了现代生物育种技术的高端研发人员和具有国际视野高端管理人才的需求呈持续强劲增长势头。因此，增设生物育种专业将对解决我国种业“卡脖子”技术具有重要的意义，培养生物育种的专业人才是为建设现代种业强国，确保国家的粮食安全和农业可持续发展提供了保障。</p> <p>学校在生物育种方面，形成了以国内一流学科带头人和学术骨干为引领的、结构合理的师资队伍，具备扎实雄厚的学科专业发展基础，人才培养模式特色鲜明、培养方案科学完整、教学与实践条件完备，能够有力支撑和保障本学科专业的人才培养、科学研究、社会服务、国际合作与交流等各项工作的全面推进和不断发展。</p> <p>生物育种专业的建设与学校引领新农科建设与发展的整体目标高度一致，是符合我国当前农业发展需求、依托作物学、畜牧学、生物学及信息学的交叉新生专业。通过生物育种专业建设有利于加强我国种业的技术原始创新和集成，强化国家种业战略科技力量，突破我国现代种业的“卡脖子”的理论和技术的。</p> <p>综合国家战略需求、学科建设基础、行业人才需要等多方面因素，经专家组论证，一致同意推荐开设生物育种专业。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字：</p> <div style="text-align: center;">  </div>		