

2025 级生物育种科学（强基计划）本博衔接培养方案

一. 学科简介

浙江大学生物育种科学强基计划以作物学、园艺学、植物保护学、畜牧学和兽医学五个一级学科为核心支撑学科，学科均拥有一级学科博士点和博士后流动站，建有农业生物学国家级实验教学示范中心、水稻生物育种全国重点实验室、植物抗逆高效全国重点实验室、农业农村部畜禽（猪）资源评价利用重点实验室等国家级和省部级教学科研平台 40 余个。浙江大学动植物育种相关学科历史悠久、实力雄厚，办学历史可追溯到 1910 年成立的浙江农业教员养成所，是我国最早设置动植物育种相关本科专业的院校之一。面向种业振兴战略，浙江大学先后启动“水稻与主要经济作物育种联盟”、实施“面向 2030 的学科会聚计划—设计育种”等，全面加强农学学科与信息学等学科领域的会聚融合，引领了现代生物育种新的发展方向。历经百十年传承与创新，汇聚了杰出的师资，动植物育种相关学科实力雄厚，其中植物学与动物学、农业科学在 ESI 排名中位列全球前 1%，四个一级学科为国家 A 类学科，园艺学、植物保护为国家“双一流”建设学科，已成为我国农业学科领域拔尖创新人才培养的重要基地。

二. 培养定位

面向世界科技前沿和种业振兴战略，以种业振兴为使命，坚持“基础农学引领，信息技术支撑，多学科交叉融合”的复合型人才培养理念，利用浙江大学的综合性、创新性、研究性的优势，围绕作物育种和动物育种两大培养方向，聚焦农业大数据、种质资源创新利用、生物育种技术、种业智能生产等关键领域，联合国内生物育种领域的优势企事业单位，通过学科交叉、产教融合、科教协同，培养和储备一批创新能力强并有志于服务种业强国的生物育种领军人才，实现种业科技自立自强，种源自主可控，为保障国家粮食安全，推动农业绿色发展，增强国家农业竞争力，支撑乡村振兴提供强有力的技术和人才支撑。

三. 学制模式

采用 3+1+X 的学制模式，其中 3 为本科阶段，X 为直接攻博或硕博阶段，1 为衔接阶段。3+1 为完整的本科培养阶段，1+X 为完整的研究生培养阶段。

四. 培养特色

1. **本研衔接培养。**实施一体化设计、全周期评价的本博衔接培养。本科阶段坚持厚基础、强专业导向，加强专业基础教育、学术前沿引领和科教深度融合培养，强化学生学习使命感，夯实逐梦未来的坚实基础。博士阶段依托水稻生物育种全国重点实验室、绿色饲料与健康养殖国家工程研究中心等平台基地，结合国家重大研究项目，在顶尖科学家的全过程指导下，开展沉浸式、实战化的创新能力培养。

2. **本研衔接方向。**在本科培养基础上，学生可在作物学、园艺学、植物保护、畜牧学和兽医学等 5 个一级学科及农业专业博士等研究方向继续攻读博士研究生。

3. **全员国际化培养。**充分发挥学校办学优势，加强与世界一流大学、顶尖学科的深度合作，面向国家需求、指向国际前沿，为每一位学生创造与世界顶尖大学、顶尖学科、顶尖学者进行合作培养或交流的机会，加深学生对全球学术与科技前沿的理解认识，增强学生的创新能力和全球格局，引领学生将个人价值与家国情怀、全球担当相融并进。

五. 分阶段培养方案

（一）本科阶段培养方案

培养目标

以立德树人为根本，以种业振兴为使命，培养具有高度社会责任感和环境意识，德智体美劳全面发展，能推动现代种业发展的具有独立创新能力和全球竞争力的生物育种高素质创新人才和领导者。具备宽厚扎实的生物育种理论基础及多学科专业知识[目标 1]；熟练掌握现代生物育种科学研究方法及先进技术[目标 2]；具有卓越的科学素养和创新能力，善于运用新技术、新方法，尤其是交叉学科的新成果解决生物育种研究难点或开辟新的研究方向，能在创造性活动中取得成就[目标 3]；具有发散思维和批判精神[目标 4]；拥有宽阔的国际视野，浓厚的家国情怀以及远大的学术理想，能在未来生物育种科学领域发挥引领作用[目标 5]。

毕业要求

1. 专业知识：具备坚实的生物学及数理化基础；系统掌握遗传学、育种学、生物信息学、农业工程、人工智能的理论知识、研究方法和实验技能；
2. 研究能力：了解生物育种的理论和技术前沿和最新发展动态，具备理论联系实际、初步的独立科研能力，针对种业问题，提出解决问题的思路，并通过试验设计、数据测定、结果统计和分析等，得出合理有效的结论；
3. 创新能力：具备科学研究的思考方法和逻辑思维，富有实事求是、独立思考、勇于创新意识和科学精神；
4. 领导力：具备较强的沟通表达、领导及组织能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；能够就本学科专业的复杂问题与学术界及社会公众进行有效的沟通和交流，并能够在跨文化背景下进行沟通和交流；
5. 国际视野：关注生物育种学科前沿和国内外生物育种产业发展状况。通过多种形式的国际交流活动，具备独立创新和全球化视野；
6. 家国情怀：通过高水平人文社会科学课程的学习及深度社会实践的体验，具有较高的人文素养和社会责任，能够在现代生物种业研究中拥有大格局、重担当；
7. 终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业核心课程：动物发育与繁殖学 分子生物学及实验 动物生理学 种子学 遗传学 作物育种学 动物微生物学 作物生物学 生物信息学 动物学及实验（乙） 动物育种学

（二）衔接阶段培养方案

培养目标

通过学科交叉、课程递阶衔接、研究方向连续一贯等举措，着力培养学生创新意识和创新能力，为学生后续博士阶段培养打下良好学科基础、养成较好科研规范。

（三）博士阶段培养方案

培养目标

以成为生物育种领域未来的学科引领者和战略科学家为目标，德才兼备、崇尚科学与真理，具有坚定政治信念和家国情怀，具有良好的职业道德、敬业精神，高度责任感；具备坚实的理论基础，开拓性创新能力，独立从事生物育种相关领域重大科学问题的潜力。

重点举措

1. 紧密结合国家战略，探索与国家实验室、全国重点实验室、科研院所以及科技领军企业等建立联合培养育人机制，鼓励学生依托高水平科研平台和创新实践平台，开展高水平科学研究，提升原始创新能力。

2. 以服务国家战略需求、区域及经济社会发展为导向，设置探索性或多学科交叉性研究项目，引导学生在导师（导师组）指导下开展自由探索。

3. 依托国家公派留学、浙江大学资助研究生开展国际合作研究与交流项目等，为每一位学生提供一次国际合作与交流资助。鼓励学生依托重大国际科技合作计划，赴世界顶尖大学、顶尖学科学习，师从顶尖学者，开展深度联合培养。

各领域方向的博士培养方案（以博士入学当年的培养方案为准）：

1. 作物学

培养目标：培养德智体美劳全面发展，掌握生物育种理论和系统的专门知识与技能，具备发现作物育种中的关键科学、技术问题并运用最新的研究手段解决问题的能力，能够独立开展作物新品种创制与选育工作，包括筛选优质品种、挖掘重要基因，以提高作物产量、品质和抗逆性等，并为种业振兴等农业高质量发展做出贡献。

课程修读：总学分不低于 30 学分，其中公共学位课不低于 7 学分，专业课不低于 16 学分（其中专业学位课不低于 10 学分），公共素质类课程至少 1 学分。学生在导师（导师组）指导下，制定个性化的“一人一策”的个人学习计划。

2. 园艺学

培养目标：培养德智体美劳全面发展，具备较强的科技创新精神、专业报国精神和园艺育种产业需求洞察力；熟练掌握国内外园艺产业发展概况及园艺植物育种领域研究前沿，掌握园艺作物育种相关基础理论技术和专门知识；具备面向未来从事园艺作物育种科学研究、育种技术研发应用和解决问题的能力。

课程修读：总学分不低于 30 学分，其中公共学位课不低于 7 学分，专业课不低于 16 学分（其中专业学位课不低于 10 学分），公共素质类课程至少 1 学分。学生在导师（导师组）指导下，制定个性化的“一人一策”的个人学习计划。

3. 植物保护

培养目标：培养德智体美劳全面发展，具备较强的批判性思维和科学探究精神，能独立从事科学研究工作，具有全球竞争力的高层次创新型拔尖人才和领导者。熟练掌握分子生物学、大数据科学、生物育种科学与农业生物安全科学等基础理论和系统深入的专业知识，具备开展抗病虫作物新品种创制与选育等技能。

课程修读：总学分不低于 30 学分，其中公共学位课不低于 7 学分，专业课不低于 16 学分（其中专业学位课不低于 10 学分），公共素质类课程至少 1 学分。学生在导师（导师组）指导下，制定个性化的“一人一策”的个人学习计划。

4. 畜牧学

培养目标：培养方向包括组学大数据与设计育种、功能组学与遗传资源、基因编辑育种与繁殖技术、动物营养与表观遗传、特种经济动物种质创新与资源利用 5 个方向。培养具有正确的世界观、人生观和价值观；热爱祖国，品德良好；实事求是，学风严谨；具有良好的职业道德；掌握坚实的生物育种理论基础及多学科专业知识；具有较为独立的科学研究能力，包括发现问题、实验动手、设计并开展重复对照实验、实验数据处理及结果分析的能力等；具备能以口头或书面的形式展示学术专长的学术交流能力，勇于在学科前沿领域探索与创新；具有发现种业问题，用最新的生物育种理论和技术手段解决动物育种问题的能力。

课程修读：总学分不低于 30 学分，其中公共学位课不低于 7 学分，专业课不低于 16 学分（其中专业学位课不低于 10 学分），公共素质类课程至少 1 学分。学生在导师（导师组）指导下，制定个性化的“一人一策”的个人学习计划。

5. 兽医学

培养目标：培养方向包括疫苗工程、微生物资源与基因工程育种、微生物药物工程 3 个方向。培养具有正确世界观、人生观、价值观、德智体美劳全面发展的创新性领军人才；热爱祖国，品德良好；实事求是，学风严谨；具有良好的职业道德；掌握坚实的微生物学、生物工程学、遗传学、生物安全学领域系统的专门知识；熟练掌握模式动物和比较生物学研究方法，具备利用最新的遗传学、微生物学、生物组学、基因工程学手段解决微生物育种、动物育种抗病、疫苗工程问题的能力。

课程修读：总学分不低于 34 学分，其中公共学位课不低于 7 学分，专业课不低于 23 学分（其中专业学位课不低于 15 学分），公共素质类课程至少 1 学分。学生在导师（导师组）指导下，制定个性化的“一人一策”的个人学习计划。

6. 农业（专业学位）

培养目标：培养志在科教兴国和农业强国，掌握“三农”领域坚实的基础理论、扎实的实践能力和卓越的综合素质，德智体美劳全面发展，善于解决复杂农业产业行业技术难题，能够独立承担创新性农业专业技术和管理工作，具有技术创新、组织研究开发能力及全球竞争力的农业领军人才。

课程修读：总学分不低于 32 学分，其中公共学位课不低于 7 学分，专业课不低于 18 学分（其中专业学位课不低于 10 学分），公共素质类课程至少 1 学分。学生在导师组指导下，制定个性化的“一人一策”的个人学习计划。