

“作物学”硕士研究生培养方案

学科代码：0901

一、培养目标

培养适应国家农业与农村经济发展和农业科技进步的要求，掌握本学科基础理论和专业知识，掌握相应的技能和方法，具有从事本专业实际工作和基础科研的能力，获取知识的能力，科学研究的能力，学术交流的能力，且具有创新意识和创业精神的高级专门人才。

二、研究方向

1. “作物栽培学与耕作学”：主要研究作物栽培耕作新技术及其理论、作物生长发育机理及调控、作物产量与品质形成理论及其应用、作物环境与营养生态、现代农作制度与区域农业发展等，为作物栽培与耕作实践提供依据。

2. “作物遗传育种”：主要研究作物基因组学、作物分子育种、作物分子细胞遗传学、作物重要农艺性状分子遗传与育种、作物数量遗传与试验统计、生物信息学、作物常规育种等，为作物品种选育提供理论与技术支撑。

3. “农产品安全与环境”：主要研究农产品安全生产理论与技术、作物对典型污染物响应与调控、大气环境变化与农产品安全、转基因作物安全理论与技术等，为研究农产品安全提供理论支撑。

4. “区域农业发展”：主要研究区域农作技术创新与推广、区域农业技术经济、农业资源管理等，建立现代高产高效农作生产体系，促进区域农业可持续发展。

5. “种子科学与技术”：主要研究种子发育生理及其分子生物学基础、种子生产与质量检测等，为种子生产管理与产业化提供理论与技术基础。

6. “农业信息化技术”：主要研究作物生长模拟与管理决策、精确农作理论与技术、农业物联网与云计算技术、农业大数据处理与挖掘等，为作物生产提供理论与技术支撑。

三、学习年限

全日制学术学位研究生学制一般为3年。

四、培养方式

重视课程学习。课程学习与科研训练、学位论文等培养环节紧密结合，强化科教协同、研学融合、产学研结合的培养方式。鼓励开展学科交叉培养、校地合作培养和国际联合培养。

1. 导师负责制：实行导师负责和学科集体培养相结合的培养方式，指导教师是研究生培养的第一责任人。具体负责个人培养方案的制定、课程设置、教学实践活动等工作；指导教师应教书育人，关心研究生成长，引导学生走德、智、体全面发展的道路；学院负责研究生培养的日常工作。

2. 课程学习与科研论文并重：研究生既要深入掌握坚实的基础理论和本专业的专门知识，又要通过撰写学位论文培养具有从事科学研究和担负专门技术工作的能力。应充分调动研究生的主观能动性，发挥导师的主导作用，努力体现因材施教的原则，注重加强研究生综合能力和素质的培养，发挥研究生的个人才能和特长，突出研究生创新能力和综合素质的培养。

五、课程设置及学分要求

课程设置

课程类别		课程编号	课程名称	学分	开课学期	备注
学位课程	公共基础课	M999X001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	秋	必修
		M999X003	自然辩证法概论	1	春	
		M999X004_1	英语 I	2	秋	
		M999X004_2	英语 II	2	春	
	学科基础课	M017X001	高级作物学	3	秋	在导师指导下，选修至少 7 学分
	专业基础课	M017X002	作物生理学	3	秋	
		M017X003	高级遗传学	3	秋	
		M017X004	作物栽培学与耕作学研究进展	2	春	
		M017X005	作物遗传育种研究进展	2	春	
		M017X006	生物信息学	2	春	
M017X007		农产品质量安全与标准化	2	春		
		M017X008	作物生理研究法	2	秋	
		M017X009	作物生态学	2	秋	

课程类别		课程编号	课程名称	学分	开课学期	备注
选修课程	选修课	M017X010	作物营养学	2	秋	在导师指导下选修至少9学分；标注*的为跨学科选修课
		M017X011	现代农业产业发展	2	春	
		M017X012	作物分子育种	2	春	
		M017X013	基因组学	2	秋	
		M017X014	基因工程原理	2	秋	
		M017X015	农业信息技术	2	秋	
		M017X016	区域农业发展理论与实践	2	春	
		M017X017	农业系统模型	2	春	
		M017X018	作物起源进化	2	春	
		M017X019	统计基因组学	2	春	
		M017X020	作物化学控制理论与技术	2	春	
		M017X021	农业科技写作	2	秋	
		M017X022	谷物化学与品质改良	2	春	
		M021X005	植物生物学进展*	2	春	
		M999X012	现代分析测试技术与仪器 A	3	春	
		M999X014	数据分析和常用统计软件分析	2	春	
		M999X006	研究生国际化培养英语提升课程	2	春	
补修课程	补修课	14222909	植物生理学	4	春	在导师指导下，根据培养方向补修一定学分（不计入总学分）
		14182202	遗传学	4	春	
		10188801	生物统计与试验设计	4	春	
		14222915	植物学	3	秋	
		10183201-2	作物育种学	6	春、秋	
		17182708	农业气象学	2	春	
学术活动				2		必修
实验实践环节				4		
出国（境）交流访学奖励学分				2-3		
总学分						≥32 学分

六、主要培养环节及考核要求

1.课程学习

课程学习采取教师讲授、师生讨论、学生自学、读书报告等多种学习形式，着重培养学生独立分析与解决问题的能力。

课程考核一般分考试和考查两种形式。学位课程考核方式采用考试或写论文等形式，按百分制评定成绩，60分以下为不合格。选修课、实践实验活动、学术活动等教学环节宜用考查的方式进行。考查成绩一般按优秀、良好、合格、不合格评定，由导师及有关教师写出评语和考查结果，方能取得学分。

课程学习原则上在前2学期完成。硕士生须在规定时间内参加课程考核，如有特殊原因不能按时参加考试、考查或课程考核不合格者，须重修该门课程，两次重修考核未通过者，取消毕业资格和申请学位资格。

2. 学术活动

在籍期间，听取学术报告不得少于6场，参加高层次学术会议或暑期学校至少一次；向导师和学院提交相关证明材料、参加学术交流或访学的总结报告等，由导师组和学院审核认定。

3. 实验实践环节

以助教、助研形式，参与本科生的实验辅导，参与科研项目申报与实施、实验室管理，参与实践实习等。根据撰写的实验实践报告、听课记录等，由导师、任课老师、带队老师等考查，具体根据学院制定的专项考核认定办法执行。

4. 学科综合考核

课程学习结束之后、学位论文开题之前组织综合考核，包括课程学习情况、本学科文献的阅读情况以及对本学科研究前沿的掌握情况等。考核小组应由3-5名本学科和相关学科具有高级职称的教师组成。考核一般在课程学习结束后的第三学期进行，特殊情况最迟在第四学期开学后一个月内完成。综合考核小组应在考核前一个月通知硕士生。具体考核方式、内容、标准和形式等根据学院制定的专项考核认定办法执行。

学科综合考核小组应对每位硕士生的综合考核成绩按优秀、良好、合格、不合格作出成绩评定。对于学科综合考核发现问题的，指导教师要对其进行专门指导和咨询，针对存在的问题进行课程补修或重修，对不适宜继续攻读的应予淘汰，直至退学。

5. 中期考核

在入学后第三学期进行，考查研究生的课程学习、科研能力、文献查阅能力、实验能力、数据分析与处理能力等。结果共4个等级，分为A等（优秀）、B等（合格）、C等（警告）、D等（不合格）。学习成绩良好、具有一定研究工作能力、可继续完成硕士学业的硕士生可定分A或B等；个别成绩较差，明显表现出缺乏相关科研与实践能力，或因其他原因不宜继续攻读学位者，定分C或D等。考核结果为B等及以上的硕士生，可以进入学位论文阶段；考核为C等的硕士生，要求限期改正；限期末改正者和D等硕士生，中止硕士阶段学习，按学籍管理的有关规定作退学处理。

6. 论文开题

应在中期考核之后，第四学期结束前完成。开题报告须在本学科或相关学科范围内公开进行，由学科组织考核小组对开题报告进行论证，形成结论性书面意见，填入研究生个人培养计划。学科专家组由3-5人组成，学科负责人任组长。交叉学科与跨学科的论文选题，须聘请相关学科的专家参加考核小组。开题报告作为毕业论文答辩委员会对学生答辩资格审查的依据材料之一。研究方案应涵盖课题研究各方面的具体内容、步骤和预期结果。

对没有通过开题报告论证的硕士生，经导师同意，三个月后可以申请重新开题。重新开题不通过者学科专家组可以提出淘汰的建议。

7. 论文答辩前预审

由导师或导师组对答辩申请人撰写的论文进行预审，根据预审情况确定申请人如期答辩还是延期答辩，并提出论文修改意见。暂不通过者，须经一个月修改后，经导师同意方可重新申请预审。不通过者，须经三个月修改后，经导师同意方可重新申请预审。预审仍然不合格者一年经导师同意方可再次申请预审，如仍不合格淘汰退学。

8. 论文评阅

论文评阅人为3人，应具有硕士研究生指导教师资格，其中至少有1位是校外同行专家，采用学院送审和学校抽选送审两种方式进行。

9. 论文答辩

硕士研究生学位论文答辩委员会由学术造诣较深的副高及以上5-7位（人数组成必须为单数）专家组成，答辩委员会主席由教授或相当专业技术职称并具有硕士研究生指

导教师资格的专家担任，答辩委员会另设秘书 1 人，须具有讲师以上专业技术职称或博士学位。

七、学位申请成果要求

申请学位成果要求按照《扬州大学关于申请硕士学位科研成果基本要求的规定（试行）》（扬大研院〔2018〕38 号）执行。

附录一：核心课程描述

1. “高级作物学”

包含作物优质高产理论与实践，主要讲述作物产量与品质形成规律、高产潜力；作物高产营养、水分生理和生态因子；作物高产的群体结构；作物高产的估测方法，作物高产典型的理论分析；作物品质的调控等，高级作物遗传与育种理论和实践，主要讲述主要农作物育种研究的育种目标、育种技术与手段；主要农作物育种的现状及其进展；主要农作物育种存在的问题及其解决的途径等。

2. “作物生理学”

主要讲述作物光合作用、呼吸作用、水分生理、植物激素、作物抗逆性以及有关发育生理和营养生理；作物氮代谢、酶作用机制、生物膜的结构与功能、核酸的结构与功能、光合作用的生化机制、能量代谢的生化机制、逆境蛋白功能以及作物生长发育过程中激素等化学物质的控制和分子调控理论与技术。

3. “高级遗传学”

主要讲述细胞遗传学、数量遗传学和分子遗传学及其发展趋势。

5. “作物栽培学与耕作学研究进展”

主要介绍主要作物产量、品质形成及其栽培耕作技术的国内外研究最新动向与发展趋势，使学生掌握与了解本学科最新发展方向。

6. “作物遗传育种研究进展”

主要讲授国内外在作物育种研究领域育种理论、方法和技术最新进展。拓宽学生作物育种研究方向的知识面和视野，加深学生对作物育种研究领域育种理论的理解。

7. “生物信息学”

生物信息学（Bioinformatics）是在生命科学的研究中，以计算机为工具对生物信息进行储存、检索和分析的科学。主要内容包括生物信息学的概念、产生背景、发展历史、研究目标、国内外研究现状以及植物基因组计划和蛋白质组信息学等前沿课题，并对生物学数据库的建立、核酸序列分析技术、蛋白质结构预测和分子设计技术、生物信息学软件的开发与应用等内容。

8. “农产品质量安全与标准化”

环境与农产品质量安全、农产品质量安全调控技术、农产品安全检测的原理与技术、

转基因作物安全评价等。

附录二：文献阅读书目和期刊目录

序号	著作或期刊的名称	作者或出版商	备注
1	基因组学	杨金水编著, 高等教育出版社	著作
2	基因分子生物学	James D. Watson, 科学出版社	著作
3	基因工程原理	吴乃虎编著, 科学出版社	著作
4	生物信息学	陶士珩主编, 科学出版社	著作
5	植物分子育种	林栖凤主编, 科学出版社	著作
6	作物群体质量	凌启鸿等, 上海科学技术出版社	著作
7	Agronomy Journal	BioMed	期刊
8	BMC Genomics	BioMed Central	期刊
9	BMC Plant Biology	BioMed Central	期刊
10	Breeding Science	J-STAGE	期刊
11	Crop Science	Crop Science Society of America	期刊
12	European Journal of Agronomy	Elsevier Science	期刊
13	Field Crops Research	Elsevier Science	期刊
14	Genetics	ISSN 号: 0016-6731	期刊
15	Journal of Experimental Botany	OUP/OXFORD ACADEMIC	期刊
16	Journal of Genetics and Genomics	ISSN 号: 1673-8527	期刊
17	Journal Experimental Botany	OUP/OXFORD ACADEMIC	期刊
18	Journal of Integrative Plant Biology	Wiley-Blackwell	期刊
19	Molecular Biology and Evolution	OUP ISSN 号: 0737-4038	期刊
20	Molecular Breeding	Springer Nature ISSN 号: 1380-3743	期刊
21	Molecular Plant Pathology	Wiley-Blackwell ISSN 号: 1464-6722	期刊
22	Nature Genetics	Springer Nature ISSN 号: 1061-4036	期刊
23	Plant and Soil	Springer Nature ISSN 号: 0032-079X	期刊
24	Plant Biotechnology Journal	Wiley-Blackwell ISSN 号: 1467-7644	期刊
25	Plant Cell	American Society of Plant Biologists ISSN 号: 1040-4651	期刊
26	Plant and Cell Physiology	OUP ISSN 号: 0032-0781	期刊
27	Plant Nutrition	Taylor & Francis ISSN 号: 0190-4167	期刊
28	Plant Physiology	American Society of Plant Biologists	期刊

序号	著作或期刊的名称	作者或出版商	备注
		ISSN 号：0032-0889	
29	PLoS genetics	Public Library of Science (PLoS) ISSN 号：1553-7404	期刊
30	Rice	Springer Nature ISSN 号：1939-8425	期刊
31	Theoretical and Applied Genetics	Springer Nature ISSN 号：0040-5752	期刊
32	核农学报	由农业部主管，中国原子能农学会与中国农业科学院农产品加工研究所（前中国农业科学院原子能利用研究所）联合主办	期刊
33	环境科学研究	由中华人民共和国环境保护部主管，中国环境科学研究院主办	期刊
34	科学通报	Science China Press	期刊
35	麦类作物学报	由中华人民共和国教育部主管，西北农林科技大学；中国作物学会；国家小麦工程技术研究中心主办	期刊
36	棉花学报	由中国科学技术协会主管、中国农学会主办、中国农业科学院棉花研究所承办、中国棉花杂志社编辑出版	期刊
37	农业工程学报	由中国农业工程学会主办	期刊
38	农业环境科学学报	由农业部主管，农业环境保护科研监测所和中国农业生态环境保护协会联合主办	期刊
39	农业机械学报	由中国科协主管、中国农业机械学会和中国农业机械化科学研究院主办	期刊
40	农业技术经济	由中华人民共和国农业部主管，中国农业科学院农业经济研究所与中国农业技术经济研究会共同主办	期刊
41	农业现代化研究	由中国科学院主管，中国科学院亚热带农业生态研究所主办	期刊
42	生态学报	由中国科学技术协会主管，中国生态学会、中国科学院生态环境研究中心共同主办	期刊
43	生态学杂志	由中国科学技术协会主管，中国生态学会、中国科学院生态环境研究中心共同主办	期刊
44	食品科学	由中国商业联合会主管，北京食品科学研究院主办	期刊
45	食品与发酵工业	由中国轻工业联合会主管，中国食品发酵工业研究院主办	期刊
46	水稻科学	水稻研究所主办	期刊
47	土壤学报	由中国科学院主管、中国土壤学会主办、中国科学院南京土壤研究所承办、科学出版社出版	期刊

序号	著作或期刊的名称	作者或出版商	备注
48	应用生态学报	由中国科学院主管、中国生态学学会、中国科学院沈阳应用生态研究所主办，科学出版社出版	期刊
49	植物生态学报	由中国科学院植物研究所和中国植物学会主办，中国科学院主管	期刊
50	植物营养与肥料学报	由中华人民共和国农业部主管，中国植物营养与肥料学会主办，中国农业科学院农业资源与农业区划研究所承办	期刊
51	中国环境科学	中国环境科学学会主办的国内外公开发行人	期刊
52	中国粮油学报	中国科学技术协会主管、中国粮油学会主办的国内外公开发行人	期刊
53	中国农业科学	由中国农业部主管、中国农业科学院和中国农学会联合主办	期刊
54	中国农业资源与区划	由中华人民共和国农业部主管，中国农业科学院农业资源与农业区划研究所主办	期刊
55	中国水稻科学	中国水稻研究所主办	期刊
56	中国油料作物学报	由中国农业科学院油料作物研究所主办，科学出版社出版	期刊
57	作物学报	中国科学技术协会主管，中国作物学会、中国农业科学院作物科学研究所和中国科技出版传媒股份有限公司共同主办，科学出版社出版	期刊

附录三：编写成员

刘巧泉、王余龙、张洪程、梁国华、陆建飞、徐辰武、严长杰、朱新开、石珍源。