

中国农业科学院 硕士研究生培养方案

Training Programs for Master Students
Chinese Academy of Agricultural Sciences



中国农业科学院研究生院

Graduate School of Chinese Academy of Agricultural Sciences

二〇一三年八月

前 言

中国农业科学院是全国规模最大、学科最全、综合研究实力最强的国家级农业科研机构，是我国第一批博士学位与硕士学位授予单位之一。中国农业科学院研究生院建院30多年来，在上级各部门的领导和大力支持下，紧紧围绕农业科技发展和我国经济建设的人才需求，秉承“明德格物，博学笃行”院训，积极改善办学条件，扩大研究生培养规模，提高培养质量，不断向“高层次，研究型，国际化，有特色”的办学目标迈进，努力建设成为国内一流、国际知名的高等农业教育机构，为国家培养了大批高层次农业科技人才。

培养方案是研究生培养管理的指导性文件，是研究生培养过程管理和质量监控的主要依据。根据教育部关于深化研究生教育的文件精神 and 关于修订研究生培养方案的指导意见，结合中国农业科学院研究生教育实践和学科建设需求，研究生院在充分调研的基础上，于2013年开展了研究生培养方案制（修）订工作。本次培养方案的制（修）订工作遵循“拓宽基础、精炼课程、发挥优势、保持特色”的原则，体现了“院所结合，两段式培养”办学模式的特点，发挥了中国农业科学院学位委员会、研究生院教学委员会和各研究生培养单位的作用。依托中国农业科学院学位委员会各学科评议组和研究生院教学委员会，组织了研究生培养单位230多位专家参与研究和制（修）订研究生培养方案。经研究生院第三届教学委员会第一次会议审核通过，制（修）订了我院53个博士学位授权专业和65个硕士学位授权专业的培养方案，基本形成了一套科学、规范、适用和具有农科科研单位特色的研究生培养方案体系。

本次培养方案分硕士研究生培养方案和博士研究生培养方案单独印装成册。希望各研究生培养单位按照本次新制（修）订的研究生培养方案开展研究生培养工作，并将在实施过程中的建议和意见及时反馈研究生院培养处。

中国农业科学院研究生院

二〇一三年八月

目 录

070601 气象学.....	1
Meteorology.....	1
071003 生理学.....	6
Physiology.....	6
071005 微生物学.....	11
Microbiology.....	11
071010 生物化学与分子生物学.....	16
Biochemistry and Molecular Biology.....	16
071011 生物物理学.....	21
Biophysics.....	21
0710Z1 生物信息学.....	26
Bioinformatics.....	26
0713Z1 农业生态学.....	31
Agroecology.....	31
0713Z2 设施农业与生态工程.....	36
Protected Agriculture and Ecological Engineering.....	36
0713Z3 农业气象与气候变化.....	41
Agricultural Meteorology and Climate Change.....	41
0713Z4 农业区域发展与规划.....	46
Agro-regional Development and Planning.....	46
082801 农业机械化工程.....	51
Agricultural Mechanical Engineering.....	51
082802 农业水土工程.....	56
Agricultural Water-soil Engineering.....	56
082803 农业生物环境与能源工程.....	61
Agricultural Bio-environment and Energy Engineering.....	61
083001 环境科学.....	66
Environmental Science.....	66
083002 环境工程.....	71
Environmental Engineering.....	71
083201 食品科学.....	76
Food Science.....	76
083202 粮食、油脂及植物蛋白工程.....	81
Cereals, Oils and Vegetable Protein Engineering.....	81
083203 农产品加工及贮藏工程.....	86
Processing and Storage of Agricultural Products.....	86
0832Z1 农产品加工装备.....	91
Agricultural Products Processing Equipment.....	91
090101 作物栽培学与耕作学.....	96
Crop Cultivation and Farming System.....	96
090102 作物遗传育种.....	101
Crop Genetics and Breeding.....	101

0901Z1 作物种质资源学.....	106
Crop Germplasm Resources.....	106
0901Z2 农产品质量与食品安全.....	111
Agro-product Quality and Food Safety.....	111
0901Z3 药用植物资源学.....	116
Medicinal Plant Resources.....	116
0901Z4 农产品加工利用.....	121
Agro-products Processing and Utilization.....	121
0901Z5 作物土壤机械工程学.....	126
Agricultural Mechanical Engineering.....	126
090201 果树学.....	131
Pomology.....	131
090202 蔬菜学.....	136
Vegetable Science.....	136
090203 茶学.....	141
Tea Science.....	141
0902Z1 观赏园艺.....	146
Ornamental Horticulture.....	146
090301 土壤学.....	152
Soil Science.....	152
090302 植物营养学.....	157
Plant Nutrition.....	157
0903Z1 农业水资源与环境.....	162
Agricultural Water Resource and its Environment.....	162
090322 农业遥感.....	167
Agricultural Remote Sensing.....	167
0903Z3 农业环境学.....	172
Agricultural Environmental Science.....	172
090401 植物病理学.....	177
Plant Pathology.....	177
090402 农业昆虫与害虫防治.....	182
Agricultural Entomology and Pest Control.....	182
090403 农药学.....	187
Pesticide Science.....	187
0904Z1 杂草学.....	192
Weed Science.....	192
0904Z2 入侵生物学.....	197
Invasion Biology.....	197
0904Z3 转基因生物安全学.....	202
GMO Safety.....	202
0904Z4 生物防治学.....	207
Biological Control.....	207
090501 动物遗传育种与繁殖.....	212
Animal Genetics, Breeding and Reproduction.....	212

090502 动物营养与饲料科学.....	217
Animal Nutrition and Feed Science.....	217
090504 特种经济动物饲养（含蚕、蜂等）.....	222
Special Animals Rearing（including Silkworms, Honeybees, etc.）.....	222
0905Z1 畜禽环境科学与工程.....	227
Environmental Science & Engineering of Livestock and Poultry.....	227
090601 基础兽医学.....	232
Basic Veterinary Science.....	232
090602 预防兽医学.....	237
Preventive Veterinary Science.....	237
090603 临床兽医学.....	242
Clinical Veterinary Science.....	242
0906Z1 中兽医学.....	247
Chinese Traditional Veterinary Science.....	247
0906Z2 兽药学.....	252
Veterinary Pharmaceutics.....	252
090705 野生动植物保护与利用.....	257
Wildlife Conservation and Utilization.....	257
0909Z1 草地资源利用与保护.....	262
Utilization and Conservation of Grassland Resources.....	262
0909Z2 饲草遗传育种与种子科学.....	267
Forage Genetics, Breeding and Seed Science.....	267
0909Z3 饲草生产加工及利用.....	272
Forage Production and Utilization.....	272
1201 管理科学与工程.....	277
Management Science and Engineering.....	277
120301 农业经济管理.....	282
Agricultural Economics & Management.....	282
1203Z1 农业资源与环境经济.....	287
Agricultural Resources and Environmental Economics.....	287
1203Z2 国际农产品贸易.....	292
International Agricultural Trade.....	292
1203Z3 农业技术经济.....	297
Agro-technical Economics.....	297
1203Z4 农业信息管理.....	302
Agricultural Information Management.....	302
1203Z5 产业经济.....	307
Industrial Economics.....	307
1203Z6 农业信息分析学.....	312
Agricultural Information Analytics.....	312
120502 情报学.....	317
Information Science.....	317
99J1 信息技术与数字农业.....	322
Information Technology and Digital Agriculture.....	322

070601 气象学

Meteorology

一、学科简介

气象学是研究各种天气、气候现象及其演变规律与预报和预测理论和方法的学科，并研究天气、气候与农业和海洋的相互作用。气象学的研究对象主要是覆盖地球的大气圈。大气圈，特别是中低层大气以及和它相关的水圈、岩石圈、生物圈是人类赖以生存的主要环境。大气过程既可带来雨泽和温暖造福人类，也可造成酷暑严寒，带来旱涝风雹等灾害，直接影响人类的生产、生活和生命安全。人类在生产和生活过程中，也不断地影响着自然环境，因而也对大气产生重要影响。正确认识大气过程的规律，不断提高预报天气和全球及区域气候变化预测的能力，为防灾减灾服务，是本学科的主要任务。随着科学技术和生产的迅速发展，气象学在国民经济和社会生产中的巨大作用日益显著，其涉及领域也越发宽广，它包括天气学、大气动力学、大气环流、气候学、中尺度气象学、应用气象学和海洋气象学等。由于大气中的二氧化碳等微量气体对气候影响的日益显著，以及大气污染和酸雨等问题的出现，本学科和大气物理学与大气环境、大气化学之间的联系日益紧密。本学科与其他科学相互交叉，相互渗透，运用如数学、力学和物理学等新成就，不断丰富本学科的研究范畴。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）气候资源与气候变化 Meteorological resources and climate change

研究气象要素与生物间的相互作用机理；动植物的气候生态适应性；高效利用气候资源的措施与技术；研究气候演变及极端气候事件变化趋势和农作物对气候变化及极端天气、气候事件的响应机制；发展适应气候变化的理论和技术体系。

（二）气象灾害与减灾（Meteorological disasters and mitigation）

研究干旱、霜冻、低温、洪涝等气象灾害的监测分析及预警系统；气象灾害控制技术：包括水土资源合理配置和利用、水资源调配的科学方案、水资源高效利用技术、节水型的产业结构与种植制度。

（三）温室气体排放及减排（Greenhouse gas emissions and mitigation）

研究不同土地利用方式下的温室气体排放特征及其影响因素、温室气体排放监测及减排增汇技术等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语

3.0 学分

中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级生物气象学*	2.0 学分
农业气候信息系统*	2.0 学分
自然灾害与减灾*	2.0 学分
气象学研究进展	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
试验设计	2.0 学分
抽样调查方法	2.0 学分
理论生态学与生态学方法	2.5 学分
生态学专题	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
农业遥感科学进展	2.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
农业区域发展专题	2.0 学分
土壤物理学	3.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

071003 生理学

Physiology

一、学科简介

生理学是研究生物机体的正常生命活动规律的生物学学科,包括个体、器官、细胞和分子层次的生理活动研究,以及实验生理学、分子生理学和系统生理学等。生理学以活机体(包括最简单的微生物到最复杂的人体)的生命活动现象和机体各个组成部分的功能为研究对象,阐明机体及其各组成部分所表现的各种正常的生命现象、活动规律及其产生机制,以及机体内、外环境变化对这些功能性活动的影响和机体所进行的相应调节,揭示各种生理功能在整体生命活动中的意义。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一) **动物营养与生长生理学** (Animal nutritional physiology and growth physiology)

研究内容包括养殖动物的营养生理特点、营养素生理需要量;养殖动物的生长生理特点、生长代谢规律和调控技术。

(二) **动物繁殖与泌乳生理学** (Animal propagation physiology and milking physiology)

研究内容包括养殖动物的泌乳生理特点、泌乳营养代谢规律和调控技术;养殖动物的繁殖生理特点、繁殖代谢规律和调控技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级动物生物化学	3.0 学分
分子遗传学或分子生物学	2.0/3.0 学分
高级动物生理学	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业英语	1.0 学分

(2) 选修课

实用生物信息技术	2.5 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
糖生物学	1.5 学分

生物化学研究技术	1.0 学分
分子病毒学	2.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
生物化学大实验	2.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
代谢组学	2.0 学分
高级微生物学实验	2.5 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
基因工程原理	3.0 学分
高级兽医微生物学	2.0 学分
动物分子病原学	2.0 学分
高级动物生殖生理学	2.0 学分
动物生殖内分泌学	2.0 学分
禽类生理学	1.5 学分
波谱学与色谱学	2.5 学分
现代仪器分析	2.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上（含15次，其中回所参加学术活动不少于10次），至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计2学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答

辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

071005 微生物学

Microbiology

一、学科简介

微生物学是生物学的分支学科之一。它是在分子、细胞或群体水平上通过形态观察、理化性质分析、生物信息学分析和分子生物学等方法研究各类微小生物（细菌、放线菌、真菌、病毒、立克次氏体、支原体、衣原体、螺旋体原生动物以及单细胞藻类）的形态结构、生长繁殖、生理代谢、遗传变异、生态分布和分类进化等生命活动的基本规律，并将其应用于新药筛选、工业发酵、医学卫生和生物工程等领域的科学。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业微生物资源与利用（Agricultural microbial resources and utilization）

研究农业微生物遗传资源的鉴定、保存、发掘与利用。

（二）环境微生物学（Environmental microbiology）

研究不同环境条件下微生物的分布、群落、结构、功能与动态过程；探索不同环境条件下微生物间的相互作用、微生物与环境的相互作用和适应机理；研究污染环境微生物对污染物的生物降解等。

（三）农业微生物工程（Agricultural microbial engineering）

研究微生物肥料、饲料、农药等的作用机理，发掘新型、高效微生物肥料、饲料与农药，并在分子水平上研究其作用机制。

（四）微生物代谢与酶工程（Microbial metabolism and enzyme engineering）

研究与农业、食品、生物能源相关的微生物次生代谢产物和酶的代谢调控机制和基因工程以及应用技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级微生物遗传学	3.0 学分
微生物代谢与调控	2.0 学分
分子细胞生物学或基因工程原理	3.0 学分
微生物学专题	2.0 学分

专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用微生物学	2.0 学分
发酵工程	2.0 学分
环境微生物学	2.0 学分
食品微生物学	2.0 学分
微生物生态学	2.0 学分
环境化学	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
代谢组学	2.0 学分
高级微生物学实验	2.5 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
分子生物学实验	2.5 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
基因组学与分子进化	2.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查

后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

071010 生物化学与分子生物学

Biochemistry and Molecular Biology

一、学科简介

生物化学是用化学的原理和方法，研究生命现象的学科。通过研究生物体的化学组成、代谢途径、营养需求、酶功能、遗传信息传递、生物膜结构、细胞结构及致病机理等阐明生命现象的本质及功能，其任务主要是了解生物体的化学组成、结构及生命过程中各种化学变化与相应功能的关系。分子生物学是从分子水平研究生命现象物质基础的学科。主要研究内容是核酸、蛋白质等大分子物质的性质及它们之间的关系，如基因的结构、复制、转录、翻译、表达调控和表达产物的性质及功能等等，从而从分子水平揭示生命现象的本质。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）基因组学与蛋白质组学（Genomics and proteomics）

应用大规模、高通量的技术研究动植物、微生物基因组和蛋白质组的结构与功能，尤其是涉及重要生命活动过程的基因和蛋白质的结构与功能，研究多个蛋白质之间以及 DNA 与蛋白质之间的相互作用等。

（二）植物分子生物学与基因工程（Plant molecular biology and genetic engineering）

利用分子生物学、基因工程的原理与方法研究植物重要生命活动过程基因的结构、功能以及调控植物生长、发育的分子基础，同时利用基因工程原理与方法进行品种改良或利用生物反应器生产具有有用的物质培育优质、高产、抗逆植物

新品种或利用植物生物反应器生产有用物质。

（三）动物分子生物学与基因工程（Animal molecular biology and gene engineering）

利用分子生物学、基因工程的原理与方法研究动物重要生命活动过程基因的结构与功能，利用基因工程原理与方法进行品种改良或利用动物生物反应器生产有用物质，研究动物生长、发育及其生命过程中代谢调控的分子基础。

（四）微生物分子生物学与基因工程（Microbial molecular biology and gene engineering）

利用分子生物学、基因工程的原理与方法研究微生物重要生命活动过程基因的结构与功能，利用基因工程原理与方法进行改造微生物或利用微生物生物反应器生产有用物质，研究功能微生物的生命活动与代谢调控的分子基础。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
分子遗传学或分子生物学	2.0/3.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

实用生物信息技术	2.5 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
糖生物学	1.5 学分
生物安全概论	1.0 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
分子病毒学	2.0 学分
代谢组学	2.0 学分
高级微生物学实验	2.5 学分
微生物代谢与调控	2.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
植物分子发育生物学	1.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
生物化学大实验	2.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划,研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》,经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划,广泛查阅文献,深入调研(含预备试验和必要的调查工作),在导师和指导小组的指导下确定论文选题,在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计1学分,开题报告经评审小组考评通过后计1学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核,由研究所统一协调组织,公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告,经导师批阅评分,中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上(含15次,其中回所参加学术活动不少于10次),至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”,填写《学术活动登记表》,由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前,研究生学术活动经审查合格后计2学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志,应表明作者具有从事科学研究的能力,在科学或专门技术上有新的见解,并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

(一)硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二)硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成,论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

071011 生物物理学

Biophysics

一、学科简介

生物物理学是应用物理学的理论与方法研究生命现象中的物理过程与规律的一门学科，是物理学和生物学相互结合渗透而产生的一门边缘科学，是现代生命科学领域中的一个重要分支。近年来，由于其中一些学科相对独立，生物物理学有向分子生物物理、细胞与膜生物物理、神经生物物理、理论生物物理、辐射生物物理、生物信息论与生物控制论和实验生物物理等领域倾斜发展的趋势。生物物理学的发展以及它与其它学科的相互交叉渗透也将促进农学与生命科学其它领域的快速发展。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）辐射生物物理学（Radiation biophysics）

同位素与核素示踪技术在农业、环境与生物科学中的应用。重点包括：

1. 辐射遗传学与诱变育种；2. 食品辐照加工与食品安全；3. 核技术在环境与生态科学中的应用。

（二）环境生物物理学（Environmental biophysics）

应用物理学原理与方法研究自然界各种物理因子对生物体的影响，并阐明其作用原理以及各种物理因子与生物群体间相互作用和相互关系。

（三）纳米生物学（Nanobiology）

纳米科学与技术生命科学和农业领域中的应用。重点包括纳米生物分析与

监测；纳米生物技术与基因操作；农业药物、肥料、饲料等生物功能分子的靶向递送。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

- (一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- (二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- (三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级生物化学或高级植物生理学	3.0 学分
应用生物物理学*	2.0 学分
核农学专题*	2.0 学分
同位素示踪技术*	3.0 学分
现代仪器分析*	2.5 学分
纳米生物技术*	2.0 学分

生物物理实验技术*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 3 门。

(2) 选修课

基因工程原理	3.0 学分
分子遗传学	2.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
土壤化学	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
地理信息系统	2.5 学分
生物环境测试与控制技术	2.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
代谢组学	2.0 学分
环境核技术	2.0 学分
环境化学	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
分子生物学实验	2.5 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0710Z1 生物信息学

Bioinformatics

一、学科简介

生物信息学是用数理和信息科学的理论、技术和方法去研究生命现象、组织和分析呈现指数增长的生物数据的一门学科。生物信息学以计算机为其主要工具，发展各种软件，对 DNA、蛋白质序列和结构进行收集、整理、储存、发布、提取、加工、分析和研究，逐步认识生命的起源、进化、遗传和发育的本质，破译隐藏在 DNA 序列中的遗传语言，揭示生物体生理和病理过程的分子基础，为探索生命的奥秘提供最合理和有效的方法或途径。生物信息学已经成为生物医学、农学、遗传学、细胞生物学等学科发展的强大推动力量，也是药物设计、环境监测的重要组成部分。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）生物信息整合与模拟（Bioinformation integration and modeling）

用计算机和数学的方法将基因组、转录组、蛋白组等组学数据进行整合，并通过计算、模拟的方法获得真正接近生物系统的模型，并通过实验的方法对模型有效性进行验证。

（二）生物大分子互作与调控网络（Biomolecule interaction and regulatory network）

通过全面和系统的测量细胞内的各种分子，根据实验数据建立调控网络，通过模型建立基因、蛋白质之间的作用关系。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
分子细胞生物学*	3.0 学分
高级生物化学*	3.0 学分
分子遗传学或分子生物学*	2.0/3.0 学分
实用生物信息技术*	2.5 学分
生物信息学方法*	2.0 学分
计算机语言程序设计*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 4 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
高通量组学数据分析技术	2.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
基因组学与分子进化	2.0 学分
代谢组学	2.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
分子病毒学	2.0 学分
微生物代谢与调控	2.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
植物分子发育生物学	1.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
生物化学大实验	2.5 学分
高级微生物学实验	2.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0713Z1 农业生态学

Agroecology

一、学科简介

农业生态学是生态学的分支学科之一，是研究农业生物与农业环境相互关系、并将其理论与技术应用于农业生产的一门应用基础学科。该学科是在 20 世纪初随全球人口、粮食、资源、能源和环境等问题的全面爆发而得以壮大与发展的，也是近年来迅速发展起来的一门综合性学科。农业生态学的基本任务是剖析农业发展中的生态学问题，揭示农业生态系统各种因子相互关系，探讨最佳农业生态系统结构与发展模式，促进农业的可持续发展。在基础科学层面，该学科重在揭示农业生态系统的群体动态演变规律、结构与功能对应变换规律、生物与环境关系规律、物质与能量转化规律、系统调控规律等。在应用层面，该学科重在围绕生态农业建设、农业污染控制、农业生态工程构建、设施农业系统控制、农业环境保护、农业与农村可持续发展、农产品产地环境保育、健康安全食品生产等，开展生态评价、诊断和预测，提供优化设计与相关技术及政策建议。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）作物生态（Crop ecology）

针对我国作物持续高产和提高品质的重大需求，重点开展作物生产潜力评价、作物高产与环境因子之间协调机制与增产途径、可持续超高产理论与关键技术、作物养分循环及其对环境的影响、作物个体生长与群体生产力协调机制、作物生态分布与生产布局、特种经济作物生态与安全性等方面的研究工作。

（二）农业环境生态（Agricultural environmental ecology）

围绕我国当前农业环境污染防控与环境保护中的重大科技需求，以转变不合理的农业生产和农村生活方式为突破口，重点围绕农业污染监测预警、农业污染防控技术及规范、农业生态环境安全、农业环境保护政策与保障机制、农业清洁生产模式与补偿机制、农业污染防控战略规划与工程咨询等方面，开展系统研究与工程示范，为全面推进我国农业环境安全 and 生产方式转变提供科技支撑。

（三）农业生态系统管理（Management of agroecosystem）

研究农业生态系统演化与健康的相关理论与方法，寻求新型农业生态发展模式。重点研究生态农业模式与技术标准、环境友好型技术与规范、循环农业技术与模式、区域农业生态管理理论与方法，为全面提升我国农业生产效益与推进环境友好型新农村建设提供科技支撑。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
理论生态学与生态学方法*	2.5 学分
生态学专题*	2.0 学分
农业环境保护*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
设施农业工程学	2.0 学分
环境化学	2.0 学分
生物环境测试与控制技术	2.0 学分
农业水资源利用学	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
农业区域发展专题	2.0 学分
自然灾害与减灾	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、

公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0713Z2 设施农业与生态工程

Protected Agriculture and Ecological Engineering

一、学科简介

设施农业与生态工程是研究农业生态系统物质和能量循环原理、多级利用与循环再生的工程技术与方法的一门学科。以农业设施工程、生态工程学和环境学为主要理论基础，按照农业生产集约、高效、低排、可持续的生态理念，为现代农业和生态安全提供科技支持。它是基于生态系统中物质能量转换原理并运用系统工程去分析、设计、规划和调整农业生态系统的结构要素、工艺流程、信息反馈关系及控制机构，以获得尽可能大的经济效益和生态效益的一门学科。

设施农业与生态工程学科是随着生态学、环境学、工程学的发展和交叉、融合形成的全新学科，对生态学科、农业工程学科及其它相关学科的发展具有重要的示范与推动作用。设施农业与生态工程学科通过采用和多学科综合、交叉研究相结合的方法，基础理论研究与应用研究紧密结合的方式，科学技术研究与工程建设、管理、设计相结合为主旨开展科学研究工作。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业生态工程（Agricultural eco-engineering）

研究农业生态工程理论基础，围绕水环境、畜禽环境与设施农业环境系统，研究动植物与生态系统之间的交互作用规律，优化生态系统结构与控制方法。

（二）设施农业环境工程（Protected agriculture environment engineering）

研究设施农业节能、环境调控与资源高效利用栽培工程技术，主要包括温室

太阳能、浅层地能高效利用技术与工程；温室节能补光技术(LED 节能光源应用)；无土栽培营养液循环利用技术；资源节约型植物工厂技术等。研究生态环境系统的数字化、智能化监测与控制技术，主要包括温室及大田环境气候因子及植物生理生态因子的智能监测与无线传输技术，基于 WEB 平台的远程监控管理系统、分布式温室环境因子监控系统等。

(三) 污染控制生态工程 (Ecological engineering for pollution control)

研究农业系统与被污染的环境系统之间的相互作用规律及采用生态学原理和方法对环境污染进行控制和修复。包括农业生态系统中污染物的输入及其对农业生态系统的作用过程和对污染物的反应及适应性，即污染生态过程；人类有意识地对污染生态系统进行控制、改造和修复的过程，即污染控制与污染修复生态工程。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
设施农业工程学	2.0 学分
污染生态学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
理论生态学与生态学方法	2.5 学分
应用微生物学	2.0 学分
生物环境测试与控制技术	2.0 学分
畜禽养殖环境工程进展	1.0 学分
农业区域发展专题	2.0 学分
生态学专题	2.0 学分
多媒体与虚拟农业技术	1.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0713Z3 农业气象与气候变化

Agricultural Meteorology and Climate Change

一、学科简介

农业气象与气候变化是研究农业生产与气象条件和气候变化之间相互关系及其规律的学科，目的在于围绕农业生产的现代化进程，不断认识和解决农业生产中的气象和气候变化问题，提出促进农业生产的最优气象条件和针对气象条件和气候变化的农业应对措施。农业气象与气候变化学科是在新背景下，在传统的农业气象学研究基础上的延伸和发展，尤其在全球气候变化明显、气候灾害日趋严重、中国减排压力不断加大的情况下，更需要加快农业气象和气候变化的学科建设，以保证我国的粮食安全。该学科的建设对制定适应气候变化战略以及分担温室气体减排压力都具有重要的实际意义和科学价值。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业气候资源利用与减灾（Agro-meteorological resource utilization and disasters mitigation）

重点研究气候变化背景下农业气候资源和气象灾害的新特征，合理利用农业气候资源；围绕防御、躲避、减轻农业气象灾害的监测设备与技术研发；针对不同农业区域提出农业气象减灾和优化气候资源利用对策，高效实用型农业气象灾害调控技术等。

（二）气候变化影响与适应（Impacts and adaptation of climate change）

重点开展全球气候变化下农田生态系统的响应机制,揭示气候变化情景下农业生物的响应过程和生长发育机理;农田生态小气候的调控、作物适应机制与对策;构建气候变化对农业影响的评估模式,加强气候变化农业影响与适应的综合评估研究;筛选和优化农业领域适应气候变化技术,编制和构建不同区域应对气候变化的适应对策和技术清单等。

(三)农业温室气体排放及减排 Greenhouse gas emissions and mitigation in agricultural sector)

重点加强农业源温室气体排放监测网络建设,系统研究农业系统碳、氮循环及排放与气候变化的关系;研发温室气体排放测定及减排增汇技术,为我国编制农业源温室气体排放清单提供技术支持。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请,导师和研究所同意,并经研究生院批准,提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者,经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

- (一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- (二) 硕士研究生培养实行导师负责制,充分发挥研究生指导小组的作用。
- (三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式,培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力,提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于28学分。课程60分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语

3.0 学分

中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级农业生态学*	3.0 学分
理论生态学与生态学方法*	2.5 学分
生态学专题*	2.0 学分
高级生物气象学*	2.0 学分
气候变化与农业	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
试验设计	2.0 学分
抽样调查方法	2.0 学分
自然灾害与减灾	2.0 学分
气象学研究进展	2.0 学分
农业气候信息系统	2.0 学分
农业遥感科学进展	2.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
农业区域发展专题	2.0 学分
土壤物理学	3.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内在登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0713Z4 农业区域发展与规划

Agro-regional Development and Planning

一、学科简介

农业区域发展与规划是研究农业区域形成演变发展规律的科学，采用农学、地学、生态学、经济学、社会学和环境学等多学科交叉渗透方法，对不同空间尺度的农业和农村发展区域问题进行多视角、综合的系统研究，为农业区域发展及其宏观管理提供理论支撑。

由于农事活动总是与一定的不可移动的空间相联系，具有强烈的区域特性，世界各国都十分重视农业区域分工、区域发展与区域协调问题研究。进入 21 世纪，受城镇化、经济全球化和全球气候变化的叠加影响，我国农业发展区域问题日渐凸现，受到社会各界的广泛关注和高度重视，本领域的研究日趋活跃，越来越多的院校相继开设了农业区域发展或农村区域发展专业。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业资源管理（Agro-resources management）

主要研究农业资源时空演变及其对农业生产的影响；农业资源供求关系、农业生产能力安全与资源保障；农业资源开发与综合治理、农业资源合理配置与保护管理制度创新等问题。

（二）农业区域发展（Agro-regional development）

主要研究农业地域分异规律，产业转移与集聚和产业带空间布局；区域农业发展动力与区域科技创新和扩散，区域农业主体功能与区域产业结构，区域传统

农业改造与现代农业，区域城乡统筹与新农村建设；区际关系协调与区域政策等问题。

（三）农业区域规划（Agro-regional planning）

主要研究农业区域规划的理论与方法，研究特定地区土地利用规划、产业发展规划、生态经济社会综合发展规划、村镇发展规划、园区发展规划等问题。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
资源科学概论或自然资源学原理	2.0 学分
中级计量经济学	3.0 学分
农业区域发展专题	2.0 学分

专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

地理信息系统	2.5 学分
区域规划或区域经济规划	2.0 学分
区域政策或区域经济政策	2.0 学分
中级宏观经济学	2.0 学分
中级微观经济学	3.0 学分
国际贸易	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
农业水资源利用学	2.0 学分
土地资源或土地科学原理	2.0 学分
应用经济学研究方法	1.5 学分
农业遥感科学进展	2.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
运筹学	3.0 学分
农业经济管理专题	2.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
环境科学通论	2.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
景观生态学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、

公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成，其中院外专家不少于2人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

082801 农业机械化工程

Agricultural Mechanical Engineering

一、学科简介

农业机械化工程学科是农业工程中的二级学科，与机械设计及理论、机械电子工程、信息技术等学科紧密联系，相互交叉。本学科以机械、电子和信息技术为支撑，主要开展农业装备工程技术、植保机械与施药技术、农业资源利用工程技术、农业机械化管理工程等学科领域方面的研究，以培养具备独立从事农业机械化科研、教学、生产、管理等方面工作能力的高级专业人才为目标，为推动农业机械化科技进步和事业发展提供强有力的智力支持。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业装备工程技术（Engineering technology of agricultural equipment）

开展主要粮食作物生产过程机械化技术与装备、经济作物生产过程机械化技术与装备、牧草收获和草地保护性耕作机械化技术与装备、智能农业技术与装备、旱作农业作业机具及复式作业机具的研究。

（二）植保机械与施药技术（Equipment for plant protection and pesticide application technology）

开展植保机械工作原理和工艺设计、喷撒部件设计和产品开发、农药雾滴运动分布规律、植保机械产品质量检定和检测体系、植物病虫害综合防治应用基础理论及综合防治工程等方面的研究。

（三）农业资源利用工程技术（Engineering technology of agricultural resources utilization）

开展农村新能源开发、农业资源综合利用、农林废弃物综合利用等工程技术方面的研究。

（四）农业机械化管理工程（Agricultural mechanical management engineering）

开展农机化发展理论与政策、农机化战略及模式、农业工程标准体系等方面的研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分

应用数理统计*	2.0 学分
高等农业机械学*	2.0 学分
高等农业机械化管理*	2.0 学分
农业信息系统工程*	2.0 学分
农业机械化工程新技术专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
试验设计	2.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
农业农村信息化专题	1.0 学分
农业信息技术	2.0 学分
生物防治原理与实践	2.0 学分
设施农业工程学	2.0 学分
计算机图形学	3.0 学分
自动控制理论	2.0 学分
机械优化设计	2.0 学分
可持续机械化生产系统	1.5 学分
农业物料物理性质	2.0 学分
机电一体化	2.0 学分
信息资源管理	2.0 学分
信息研究与分析	3.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内在登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

082802 农业水土工程

Agricultural Water-soil Engineering

一、学科简介

农业水土工程是研究合理开发和有效利用与保护农业水土资源,为农业生产可持续发展奠定可靠基础的应用学科。该学科与水利科学、土壤学、作物栽培学与耕作学、植物营养学、气象学及环境科学等学科紧密相关。本学科是农业工程学科中发展最早的二级学科之一,曾先后被称为“农田水利”和“农田灌溉”,国际上普遍采用水土工程名称,我国于1990年定名为“农业水土工程”。本学科重点研究作物需水过程与调控技术、灌溉原理与新技术、非常规水资源利用技术、农业水资源优化配置与调控技术、喷微灌技术与装备、地面灌溉与灌区技术改造技术、农田排水技术及涝渍灾害恢复技术,合理利用水土资源,为作物生长创造良好的水土环境,促进优质、高产、高效农业的可持续发展。该学科通过研究解决灌溉排水发展中的基础性、方向性、全局性和战略性问题,引领我国灌溉排水技术发展方向,为我国农业生产和农村发展提供强有力的技术支撑,同时也为农业水土工程的研究与管理培养高级专门人才。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一)作物水分生理与高效用水 (Crop water physiology and efficient water utilization)

作物需水规律及模拟;作物需水信息采集及处理技术;水分胁迫对作物生长发育的影响机理;作物水、肥生产函数;灌溉新技术的节水机理与节水高效灌溉

制度；水分亏缺诊断与灌溉预报技术；农艺节水技术及节水机理；作物生理节水调控技术与调控途径。

（二）节水灌溉（Water-saving irrigation）

不同灌溉方式的水力学特性、水分分布利用规律和适宜技术参数；灌溉方式对作物生长环境的作用机理和调控技术；节水、节能的灌溉新产品；微灌水力学特性及系列化、标准化灌溉新产品研制；微灌水质处理技术与设备；灌溉施肥技术及产品开发。

（三）农业水资源与水环境（Water resource and environment for agriculture）

区域水资源系统演变机理与转化关系；灌区水资源评价、规划与利用技术；农业水资源优化配置与调控技术；雨水资源化利用理论与技术；再生水灌溉对作物、土壤及环境影响机理与安全利用技术；微咸水灌溉水盐运移机理及调控技术；劣质水农业安全利用监测评价及预警技术。

（四）排水理论与新技术（Drainage theory and new technology）

涝渍灾害监测与预警技术；作物涝渍灾害响应机制与调控；作物抗涝耐渍排水指标；涝渍灾害防御技术；涝渍灾害评价与恢复技术；控制排水技术与装备；排水工程与新材料；排水资源化利用理论与技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
数值分析或应用数理统计	3.0/2.0 学分
灌溉原理与技术	2.0 学分
溶质运移理论*	2.0 学分
土壤水动力学*	2.0 学分
土壤物理学*	3.0 学分
农业水土工程研究进展	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 1 门。

(2) 选修课

喷微灌原理与技术	2.0 学分
污水资源化原理与农业应用	2.0 学分
水资源系统评价理论与系统分析	2.0 学分
地下水动力学	2.0 学分
作物水分关系	2.0 学分
土壤物理与作物学基础	2.0 学分
非充分灌溉原理	2.0 学分
积分变换与数理方程	3.0 学分
生态水文学	2.0 学分
流体力学	3.0 学分
农业遥感科学进展	2.0 学分
试验设计	2.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

（二）制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成，其中院外专家不少于2人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

082803 农业生物环境与能源工程

Agricultural Bio-environment and Energy Engineering

一、学科简介

工程技术和农业生物科学的紧密结合，推动农业可持续发展，已成为国际农业工程科学技术发展热点。“农业生物环境与能源工程”学科属“农业工程”一级学科中最年轻的新兴学科。该学科是农业工程类最具工程与农业生物学结合特色的交叉学科，综合了生物工程、能源工程、环境工程、建筑工程、机电设备、控制工程和农业生物技术等领域的新理论与技术。农业生物环境与能源工程学科涉及设施农业、沼气工程、生物质能源工程、以及新能源开发规划与评价等研究方向，它的学科发展和技术创新对于发展循环型农业、能源农业、设施农业等现代农业技术，促进农业产业化，改变传统农业“靠天吃饭”为可控环境农业生产，实现农业生态环境保护和农业废弃物资源化利用，促进农业产业结构调整 and 保障农村经济可持续发展等均具有十分重要的意义，在建设社会主义新农村中将发挥重要作用。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业生物环境工程（Agricultural bio-environment engineering）

研究温度、湿度、光照、气流以及气体组分等环境因素与动物及工程设施间相互作用规律，开发经济节能的环境调控技术与装备；研究园艺设施中光、温、水、肥与作物以及工程设施之间相互作用规律，开发保温与加温、通风与降温、光照调节、CO₂施肥以及植物无土栽培新材料、新技术；设施农业生产中的植物

栽培、动物养殖及农产品贮藏等所需的生产性建筑设施的规划与建造技术的研究与开发。

(二) 沼气工程 (Biogas engineering)

研究厌氧消化过程微生物生长代谢、污染物降解、物质传递、热量传递规律,拓展厌氧消化原料,开发高效厌氧消化新工艺,研制厌氧消化及贮气装置新材料、新结构;研究厌氧消化液营养特点及可生物降解特性,开发厌氧消化液综合利用和后处理新技术;研究沼气工程装置、配套产品的模块化与标准化生产制造技术等。

(三) 生物质能源工程 (Biomass energy engineering)

生物质热解气化技术研究与大、中、小型气化设备的开发;生物质热解制油新技术的研究与设备开发;生物柴油制取技术研究及相关设备的开发;农业废弃物降解生产乙醇新技术研究与开发;废弃物生物降解制氢技术研究等。

(四) 新能源发展规划与评价 (New energy development and evaluation)

生物质能、风能、小水电开发利用中的能源政策和市场前景研究;农村地区能源规划,能源与经济、环境协调发展系统分析;可再生能源项目经济评价方法研究;与能源相关的环境影响经济评价方法研究;清洁发展机制(CDM)运作模式研究等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请,导师和研究所同意,并经研究生院批准,提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者,经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制,充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式,培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力,提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
工程传热传质学*	2.0 学分
沼气发酵工艺学*	3.0 学分
设施农业工程学*	2.0 学分
应用微生物学*	2.0 学分
生物环境测试与控制技术*	2.0 学分
农业生物环境与能源工程进展*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 3 门。

(2) 选修课

环境经济学	2.0 学分
动物环境管理	2.0 学分
环境化学	2.0 学分
水处理工程	2.0 学分
沼气工程技术进展	2.0 学分
废水生物处理	2.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
建筑热过程	2.0 学分
园林植物与景观生态	2.0 学分
农业废弃物处理	2.0 学分
仪表与控制	2.0 学分
畜禽养殖环境工程进展	1.0 学分
生物质能工程	2.0 学分
人工智能	2.0 学分
高级计算机软件与系统开发	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

（二）制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成，其中院外专家不少于2人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

083001 环境科学

Environmental Science

一、学科简介

环境科学是研究全球性和区域性环境问题与人类活动相互关系及其发生、发展和调控的一门综合性学科。环境科学源于环境污染问题的出现和人类解决环境问题发展的需要。自从 18 世纪末以来，随着工业革命的兴起，环境污染与生态破坏渐趋严重，并引起了全社会的重视。许多传统学科开始从不同角度和层次研究环境问题发生的原因、机理、危害及治理途径，加快了环境学科的形成和发展，并形成了与传统学科相互渗透和交叉，同时又有别于传统学科的分支学科。该学科主要研究内容包括：环境污染与防治、环境监测与评价、环境规划与管理等领域。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）环境污染与修复（Environmental pollution and remediation）

研究环境污染的机理、污染物在农业生态系统的运移与转化规律、污染物的环境界面反应过程、污染环境修复技术，污染土壤、水体环境安全高效修复的材料、制剂与产品及其产业化应用。

（二）环境监测与评价（Environmental monitoring and assessment）

研究环境监测技术与设备、生态环境污染监测、产地环境风险预警、农产品质量安全评估、农业清洁生产标准、区域开发与建设项目环境影响评价等。

（三）环境规划与管理（Environmental planning and management）

重点研究环境功能分区、环境承载力、环境规划技术与方法、环境污染防控相关政策与补偿机制等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

- (一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- (二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- (三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
环境化学*	2.0 学分
高级环境工程技术*	2.0 学分
污染生态学*	2.0 学分
应用微生物学*	2.0 学分
高级农业生态学*	3.0 学分
现代仪器分析*	2.5 学分

环境科学研究进展	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 3 门。

(2) 选修课

土壤化学	3.0 学分
土壤物理学	3.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
环境分析化学	2.0 学分
生态学专题	2.0 学分
水文模型	2.0 学分
土壤学研究进展	2.0 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
试验设计	2.0 学分
抽样调查方法	2.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
高级农业生态学	3.0 学分
环境经济学	2.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
土壤生物学	3.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内在登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

083002 环境工程

Environmental Engineering

一、学科简介

环境工程是在人类同环境污染作斗争、保护和改善生存环境的过程中形成的新兴技术学科，它主要研究运用工程技术和有关学科的原理和方法，保护和合理利用自然资源，防治环境污染，以改善环境质量。其研究内容包括废弃物处理与利用、可控农业环境调控技术、资源环境信息技术等。

环境工程学科始于二十世纪中期，以防治局部污染为特征。随着各种环境污染问题日益突出和影响范围的不断扩大，要求环境工程学科必须进一步研究和应用与其有关的新理论、新工艺、新技术、新设备和新材料，该学科的内涵日益丰富，工程系统也越加复杂，涉及到物理、化学、地学、生物学、工程学、计算机与自动控制等方面的理论与技术。环境工程既为许多学科开拓了新的研究领域，同时也依赖于其它学科的新理论与新技术的发展，成为 21 世纪的热门学科之一。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一） 废弃物处理与利用（Treatment technology for rural wastes）

研究种植、养殖废弃物、生活垃圾及废水等生物、物理、化学处理与利用原理、工艺、技术、设备与装备等。

（二） 可控农业环境调控技术（Environment control technology for protected agriculture）

研究种植、养殖等大型农业设施环境控制原理、技术、关键设备，可控环境系统的模拟与调控技术。

（三）资源环境信息技术（Information technology for resource and environment）

研究环境信息采集与传感技术、环境信息的管理技术、3S 技术应用研究、环境模拟模型与资源环境专家管理系统等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
生物环境测试与控制技术*	2.0 学分
环境化学*	2.0 学分

设施农业工程学*	2.0 学分
畜禽养殖环境工程进展*	1.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 3 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
环境经济学	2.0 学分
农业区域发展专题	2.0 学分
理论生态学与生态学方法	2.5 学分
应用微生物学	2.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
发酵工程	2.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
外国农业经济	2.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
健康心理学	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

083201 食品科学

Food Science

一、学科简介

食品科学是食品科学与工程中的二级学科之一，涉及食品加工、贮藏、包装、运输和质量控制与品质评价等领域，是一门依托于农学、化学、工程学、微生物学、生物化学等多学科的综合性和应用基础学科，与农产品加工及贮藏工程、食品质量与安全、生物工程等学科紧密联系。本学科以食品中的营养物质及其相互关系为研究对象，主要开展食品化学与营养、食品原料品质与加工工艺、功能食品与生物活性物质、食品安全与控制、食品生物技术与发酵工程的前沿基础理论研究，以及新技术与装备研发，旨在为食品加工领域培养科学研究、技术开发、生产管理以及集成型高级人才，为食品加工业提供科学理论与技术支撑。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）食品化学与营养（Food chemistry and nutrition）

主要开展食品化学与营养基础理论、新方法及新技术研究。

（二）食品原料与品质学（Food materials and qualities）

主要开展食品原料加工特性与品质形成的物质基础、加工过程中食用品质、营养品质与安全品质变化机理与控制机制研究等。

（三）功能食品与生物活性物质（Functional food and bioactive components）

主要开展功能食品功能成分、化学结构、作用机理及分析检测新技术研究，以及功能成分的安全性及保健作用评价、功能性食品和新资源食品开发。

（四）食品质量与安全（Food quality and safety）

主要开展食品加工过程与食品安全控制、风险分析的基础理论、方法和技术体系研究。

（五）食品生物技术与发酵工程（Food biotechnology and fermentation engineering）

主要开展食品酶工程、细胞工程、基因工程等食品生物技术基础理论与技术研究，以及食品微生物酶、发酵食品及发酵剂、生物活性或新型资源微生物研发等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语

3.0 学分

中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级食品化学	2.0 学分
现代食品工程原理*	2.0 学分
现代食品生物技术*	1.5 学分
农产品加工与食品科学专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 1 门。

(2) 选修课

食品微生物学	2.0 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
食品检测技术	2.0 学分
糖生物学	1.5 学分
酶工程技术	1.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
发酵工程	2.0 学分
食品安全管理体系	1.0 学分
农产品贮藏专题	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月內登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

083202 粮食、油脂及植物蛋白工程

Cereals, Oils and Vegetable Protein Engineering

一、学科简介

粮食、油脂及植物蛋白工程学科是食品科学与工程中的二级学科之一，与食品科学、农产品加工及贮藏工程、生物工程等学科紧密联系，相互交叉。本学科以粮食、油脂及植物蛋白等天然资源为研究对象，主要开展谷物化学、油脂化学、蛋白质化学及其营养活性的前沿基础理论研究、现代粮油加工技术及产品开发研究，旨在为粮食加工、油脂加工、植物蛋白质工程领域培养科学研究、技术开发、生产管理以及集成型高级人才，为粮油及其加工业提供科学理论与技术支撑。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）谷物化学与工程（Cereal chemistry and engineering）

研究小麦、稻米、玉米等谷物的理化特性、流变学特性、营养活性及现代加工技术，如生物加工、酶法处理、挤压膨化、超微细化、物理和化学变性处理技术，以及谷物深加工产品在食品、医药、能源和其他行业中的应用技术。

（二）油脂化学与工程（Oil chemistry and engineering）

研究油脂化学与工程技术理论，包括油料品种特性与物质基础、油料加工适宜性与标准、植物油加工品质形成机理与调控机制、高效制备新技术，以及新型油脂产品开发工厂化技术。

（三）蛋白质化学与工程（Protein chemistry and engineering）

研究蛋白质化学与工程技术理论，包括蛋白质高效制备、蛋白质修饰改性技术及机理、高活性短肽制备与活性机理研究、新型蛋白质与短肽食品工程化技术研发。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

- (一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- (二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- (三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级食品化学	2.0 学分
现代食品工程原理*	2.0 学分
现代食品生物技术*	1.5 学分
农产品加工与食品科学专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分

专业外语 1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 1 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
食品微生物学	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
农产品贮藏专题	2.0 学分
酶工程技术	1.0 学分
发酵工程	2.0 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
食品检测技术	2.0 学分
食品安全管理体系	1.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内在“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上（含15次，其中回所参加学术活动不少于10次），至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计2学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论

文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

083203 农产品加工及贮藏工程

Processing and Storage of Agricultural Products

一、学科简介

农产品加工及贮藏工程学科是食品科学与工程中的二级学科之一，与食品科学，粮食、油脂及植物蛋白工程，食品质量与安全等学科紧密联系，相互交叉。以农产品为研究对象，以生物学和工程学为基础，主要开展农产品贮藏加工与畜产品加工基础理论与工程技术研究，研发新型加工工艺、技术和装备，旨在为农产品加工与贮藏领域培养科学研究、技术开发、生产管理以及集成型高级人才，为农产品贮藏与加工业提供科学理论与技术支撑。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农产品贮藏理论与技术（Theory and technology of agro-products storage）

研究粮食、油料、果蔬等主要农产品贮藏的基本原理、基础理论、贮藏技术和方法。

（二）农产品加工理论与技术（Theory and technology of agro-products processing）

研究粮食、油料、果蔬、特色农产品加工的基本原理、基础理论、加工技术和工艺。

（三）畜产品加工理论与技术（Theory and technology of animal products processing）

研究肉品、蛋品、乳品等主要畜产品加工与安全控制的基本原理、基础理论、技术和工艺。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

- (一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- (二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- (三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级食品化学	2.0 学分
现代食品工程原理*	2.0 学分
现代食品生物技术*	1.5 学分
农产品贮藏专题	2.0 学分
农产品加工与食品科学专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分

专业外语 1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 1 门。

(2) 选修课

食品微生物学	2.0 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
食品检测技术	2.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
食品安全管理体系	1.0 学分
发酵工程	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15

日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，

可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0832Z1 农产品加工装备

Agricultural Products Processing Equipment

一、学科简介

农产品加工装备学科是食品科学与工程中的二级学科，与食品科学、农产品加工工艺学、机械工程学、控制科学与工程等学科交叉。本学科以农产品加工业为研究对象，主要开展农产品加工装备原理、机构、制造、控制、检测、标准等理论与技术研究，以培养具备独立从事农产品加工装备科研、教学、生产、管理等方面工作能力的高级专业人才为目标，推动农产品加工装备技术进步，促进我国农产品加工业发展提供强有力的智力支持。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）**粮油产地加工技术装备**（Post-harvest processing technology and equipment for grain and oil crops）

研究粮食油作物清选分级过程中物料运动学和动力学规律，探索选别加工技术原理及设备优化设计方法；研究异常缺陷种子计算机视觉和光电分选技术装备；研究种子智能化包衣、丸粒化加工技术装备；研究粮油作物产地干燥工艺及热质传递模型，探索干燥过程水分在线传感技术、过程智能控制技术、干燥品质与能耗综合调控技术，研究新型节能干燥技术装备。

（二）**果蔬贮藏与加工技术装备**（Technology and equipment for fruit and vegetable storage and processing）

研究果蔬产地预冷、保鲜等安全节能贮运技术装备与设施；研究果蔬机械化清洗、分选、包装等商品化处理关键技术装备；研究果蔬干燥、膨化等食品加工关键技术装备。

（三）传统食品加工技术装备（Technology and equipment for traditional food processing）

研究传统食品加工工艺工业化适应性改造技术、减菌化加工工艺技术、包装保质技术；研究原料减菌化装备、传质与传热装备、过热蒸汽烹饪设备、自动化包装装备、温和式调理杀菌装备等传统食品加工共性关键技术装备；研究传统食品工业化生产成套技术装备。

（四）特色经济作物加工技术装备（Technology and equipment for special crops processing）

研究茶叶加工制造机理和加工装备机械性能，研究低碳节能型、自动化茶叶加工（成套）技术装备；研究麻纤维及副产物的高效利用新工艺、技术装备和设施；研究食用菌等其他经济作物加工技术装备和设施。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
应用数理统计*	2.0 学分
数值分析*	3.0 学分
机电一体化技术	2.0 学分
农产品加工机械与装备	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 1 门。

(2) 选修课

自动控制理论	2.0 学分
机械优化设计	2.0 学分
现代工程测试技术与信号处理	2.0 学分
模糊数学	2.0 学分
CAD/CAM 技术	2.0 学分
高等机械设计理论	2.0 学分
高等农业机械学	2.0 学分
农业物料物理性质	2.0 学分
试验设计	2.0 学分
农产品加工与食品科学专题	2.0 学分
现代食品工程原理	2.0 学分
食品安全管理体系	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090101 作物栽培学与耕作学

Crop Cultivation and Farming System

一、学科简介

作物栽培学与耕作学是研究作物生长和发育规律、产量和品质形成规律及其与生态环境的关系，建立农艺调控理论、方法与技术的科学。本学科以作物生产的高产、优质、高效、生态、安全之目标，以作物生理学和作物生态学为理论基础，重点研究作物产量形成过程、作物群体优化、肥水调控技术效应、种植制度的优化、土壤耕作与改良、作物对气候变化的适应性以及作物信息化与精准化栽培。针对作物生产中需要解决的关键科学问题，开展作物高产优质高效的应用基础和应用技术研究，通过关键技术创新与集成，挖掘作物高产潜力，实现作物大面积高产高效，为粮食安全提供科技保障。作物栽培学与耕作学与作物遗传育种学同属于作物学一级学科，是现代作物生产的支柱学科。

作物栽培学与耕作学是长期积累作物栽培和耕作制度经验的基础上，并在前苏联农业教育体系的影响下，发展起来的一门传统的农业科学。经过 60 多年的变革与拓展，并逐步渗入现代科学理论和技术，其研究内容和手段都得到了显著的更新和提高。随着人口持续增加和生态环境、全球气候变化问题凸显，作物栽培学与耕作学正面临着新挑战，并被赋予新的发展内容和使命。现代作物栽培学与耕作学注重作物周年持续高产理论与技术、作物生理生态以及资源高效利用等。一方面应用植物生理生态的方法与技术，围绕作物生产上需要解决的关键问题开展应用基础性研究；另一方面应用计算机信息技术，对作物生产系统进行综合的动态模拟、科学决策和优化管理。现代作物耕作栽培技术已经开始向量化设计栽培、调控和全程机械化方向发展。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三) 身心健康。

三、研究方向

(一) 作物栽培理论与技术 (Crop cultivation)

以提升作物生产能力、提高资源效率为主要目标，以粮、棉、油等主要作物高产、优质、高效栽培理论与技术体系为创新方向。主要研究：1. 作物产量实现的理论、技术途径与配套栽培技术；2. 作物高产、优质协调机制与同步改善技术；3. 作物高产与资源高效协调理论与技术；4. 作物生长信息获取、识别、诊断的理论方法及其管理应用；5. 作物机械化栽培的理论与技术。

(二) 作物生理生态 (Crop physiology and ecology)

以揭示作物高产、优质、高效的生理机制为目标，重点研究作物产量和品质形成规律、作物生长发育规律及其与生态环境的关系，阐明作物生理生态的关键过程和栽培调控途径。主要研究：1. 作物产量、品质形成生理及其高产优质调控途径；2. 作物高光效生理机制及其应用；3. 作物生长发育生理及其调控途径；4. 主要农作物资源与品种性状生理鉴定；5. 作物逆境生理及其在育种与栽培上的应用；6. 作物内源信号表达与定向调控技术。

(三) 耕作制度与农田生态 (Farming system and agroecology)

以种植制度为核心，农业生产系统为单元，重点研究作物系统与生态环境的相互关系及其作用机制，为作物高产耕作、资源高效和环境健康的协调提供理论依据和技术途径。主要研究：1. 作物种植与土壤管理的模式与技术；2. 农作制度演变规律及优化理论与技术；3. 作物生产对生态环境的综合影响及其作用机制；4. 农田生态环境的演变特征与调控机制；5. 农田生态系统对环境变化的响应与适应；6. 农田生态系统优化与建设。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级植物生理学或高级农业生态学	3.0 学分
作物高产理论与实践	3.0 学分
作物栽培学与耕作学专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

（2）选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
植物分子发育生物学	1.0 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
作物营养与施肥专题	2.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
现代土壤耕作学	2.0 学分
农业气候信息系统	2.0 学分
应用生态学	3.0 学分
生态学专题	2.0 学分
作物化控原理与技术	1.0 学分
多媒体与虚拟农业技术	1.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
现代仪器分析	2.5 学分

生物化学大实验	2.5 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090102 作物遗传育种

Crop Genetics and Breeding

一、学科简介

作物遗传育种学是研究作物遗传改良及品种繁育的理论、方法和技术的学科。作物新品种选育和繁殖是种子（苗）工程及种子（苗）产业的源头和核心，是作物生产实现高产、优质、高效的基础。作物遗传育种的实质是筛选和创造可遗传的优良变异，供生产使用和进一步研究。该学科以遗传学理论为依据，综合运用植物遗传资源、作物生理生化、栽培管理、生物技术、植物病理、农业昆虫、谷物化学、统计学、信息技术等学科的理论和技术，是一门理论性和应用性较强，与高新技术和生产实际紧密结合的实验科学。

作物遗传育种学和作物栽培学与耕作学是作物学科的二个相辅相成的学科，历史悠久，成果卓著。早在八千至一万年，人类开始驯化植物，通过选种留种使农作物种性得到改良。18世纪发明的人工杂交，19世纪发明的个体选择及后裔鉴定，为作物改良提供了科学手段。19世纪达尔文进化论的发现为作物遗传育种提供了理论先导。20世纪初孟德尔定律的重新发现和约翰生纯系学说的提出，使作物遗传育种有了科学理论的基础，以后随着孟德尔遗传学、细胞遗传学、群体和数量遗传学的建立与发展，特别是近20年来遗传转化、分子标记、基因组学、生物信息学等技术的发展和运用，使作物遗传育种学体系更加完善，技术更加先进，成为引领农业科学发展和提升作物综合生产能力的骨干科学。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）作物遗传育种理论与方法（Theory and methodology of crop breeding and genetics）

研究作物性状的遗传机理，探索作物育种新途径、新方法，包括常规杂交育种、诱变育种、分子育种等方法等。

（二）作物杂种优势原理与应用（Mechanisms and utilization of crop heterosis）

研究作物杂种优势的理论与利用方法，包括杂种优势机理研究、雄性不育、自交不亲和、广亲和性的遗传机理研究、杂种种子生产理论与方法等。

（三）分子育种（Molecular breeding）

开展作物基因组与分子育种研究，主要包括基因克隆、基因表达分析、分子标记、转基因育种、基因组学、生物信息学等内容。

（四）种子学（Seed science）

研究农作物种子的特征特性、生理功能和生命活动规律及种子生产、检验、储存、加工、利用相关技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
细胞遗传学*	3.0 学分
分子遗传学或分子生物学*	2.0/3.0 学分
数量遗传学*	3.0 学分
作物育种学专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
基因组学与分子进化	2.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
作物生理学	2.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
高级植物病理学	2.5 学分
生物化学大实验	2.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

（二）制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二) 硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0901Z1 作物种质资源学

Crop Germplasm Resources

一、学科简介

作物种质资源学是研究作物种质资源收集、保存、评价、创新、利用的科学。亲代传递给子代的遗传物质及其载体称为种质资源。通常意义的作物种质资源包括各类栽培作物的品种、品系及其野生近缘植物，它们是农业持续发展的物质基础。中国是作物种质资源十分丰富的国家。早在 20 世纪 30 年代，世界著名植物学家瓦维洛夫奠定了作物种质学基础，并指出中国是世界作物起源中心之一。20 世纪 50 年代美国建成第一座利用机械降温保存种质资源的种质库（基因库），随后种质库的建设在世界上迅速发展。

作物种质资源学以作物起源、进化、分类为基础，综合运用了作物遗传学，特别是群体遗传学、数量遗传学、细胞遗传学和分子遗传学、基因组学、表型组学、农业生态学、种子学、植物病理学、农业昆虫学、生物信息学等学科的理论与技术，以及生物多样性的原理和研究方法，现已发展成为一门生命力很强、备受重视的学科。种质资源是基因的载体，进入 21 世纪后基因组学研究取得了令人振奋的结果，为在基因组、染色体及基因水平上研究种质资源，从中发掘新基因，提供了极好的机遇和条件。当前作物种质资源学科已经发展成为一门与高新技术、作物育种和生产实际紧密结合的、理论性和应用性均较强的科学。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）遗传多样性与起源进化（Genetic diversity, origin and evolution of cultivated crops）

研究作物种质资源遗传多样性，包括结构多样性和功能多样性；研究栽培作物的起源、进化、传播的理论和方法。

（二）种质资源保护生物学（Conservation biology of crop germplasm resources）

研究作物种质资源的原生境保护和非原生境保存的理论、技术和方法，并应用于保护实践。

（三）鉴定评价与种质创新（Germplasm evaluation and enhancement）

利用现代生物技术与常规技术相结合，研究建立作物种质资源鉴定评价和种质创新的理论与方法，并应用于鉴定评价和种质创新实践。

（四）基因挖掘与功能验证（Gene discovery and functional validation）

利用现代分子生物学技术和常规技术相结合，重点研究基因发掘的理论和方法，并大规模发掘有重大应用前景的新基因，并验证其功能。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
细胞遗传学*	3.0 学分
分子遗传学或分子生物学*	2.0/3.0 学分
数量遗传学*	3.0 学分
作物种质资源学专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
高级植物生理学	3.0 学分
高级植物病理学	2.5 学分
高级农业生态学	3.0 学分
生物多样性保护	1.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

（二）制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二) 硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0901Z2 农产品质量与食品安全

Agro-product Quality and Food Safety

一、学科简介

农产品质量与食品安全是适应农产品国际贸易不断增长、消费者质量安全意识不断增加的趋势和农产品质量安全科学管理、依法监督需求而设立的一门新兴学科。该学科与作物栽培学、植物营养学、植物病理学、农药学、农业微生物、动物营养学、预防兽医学、植物生理学、食品科学、农产品加工及贮藏工程、有机化学、分析化学、生物化学、农业经济管理、农产品国际贸易等学科密切相关。本学科主要研究农产品质量安全控制、农产品标准与检测、农产品贮藏加工过程安全控制等方面的理论和技术问题,为农产品质量与食品安全的研究和管理培养高级专门人才。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一)农产品质量与安全 (Agro-food quality and safety)

以食用农产品为研究对象,以保障食品质量和消费者的健康为目标,以生物学、生物化学、食品化学、营养学、毒理学和管理学为基础,通过检测、质量控制、风险评估等技术手段,研究食用农产品质量评价的要素,为标准和检测方法的制定提供理论和方法依据;开展食用农产品危害物的风险评估,研究食用农产品安全的质量控制、检测监测、溯源预警等技术体系,保障和改善食用农产品的质量与安全,满足消费者的健康消费需求。

（二）农产品标准与检测技术（Agro-product standard and testing technology）

以农产品为研究对象，以保障农产品质量和实施农产品质量监管为目标，以物料学、生物学、分析化学、计量化学、工程学为基础，通过物理、化学、生物和仪器分析等手段，研究产品的质量构成要素，开展质量要素评价，为制定农产品质量标准和检测方法提供科学依据；研究、开发和改进农产品质量和安全的检测技术、快速检测技术，以及其他相关技术。

（三）农产品贮藏加工安全控制（Safety Control for agro-product processing and storage）

以粮油、果蔬、畜产品、特色农产品为研究对象，以保障其制品质量安全为目标，以食品化学、毒理学、工程学、分析化学等为基础，通过物理、化学、生物和工程技术等手段，研究农产品贮藏与加工过程安全控制的基础和应用基础理论、共性和关键技术，革新农产品加工技术和工艺，改善、保障农产品及其制品质量与安全。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级食品化学	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
试验设计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
高级免疫学	2.0 学分
环境化学	2.0 学分
生物环境测试与控制技术	2.0 学分
食品安全学	2.0 学分
食品微生物学	2.0 学分
食品毒理学	2.0 学分
食品加工工艺学	2.0 学分
现代食品工程原理	2.0 学分
食品检测技术	2.0 学分
食品质量管理	2.0 学分
农业标准化	2.0 学分
食品安全管理体系	1.0 学分
管理学	2.0 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

（二）制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二) 硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0901Z3 药用植物资源学

Medicinal Plant Resources

一、学科简介

药用植物资源学是一门新发展起来的边缘学科,是近几十年来随着人类对药用植物资源需要的不断扩大而迅速发展起来的。它以植物生态学、植物学、植物生理学和生物化学为理论基础,以药用植物资源为研究对象,在人们长期积累的丰富实践基础上,应用现代科学技术和方法来研究药用植物资源,研究药用植物的分类和分布,引种驯化;药用植物有效物质的性质、形成、积累和转化的规律及其提取和炮制加工工艺条件;以及一定地区内该物种资源的种类、蕴藏量及其持续利用开发等工作。它同植物分类学、植物地理学、植物生态学、植物化学、工艺化学、栽培学等学科关系密切,因而是一门比较综合的边缘科学。重点是资源收集、保存、评价及其开发利用。药用植物资源学为药用植物资源的开发、持续利用和精深加工提供必要的理论基础,并开辟新的途径。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一) 药用植物资源 (Medicinal plant resources)

开展药用植物种质资源收集、保存、鉴定评价研究,开展药用植物资源调查(分布、蕴藏量等)研究,开展野生种群的自然更新、人工更新及人工护育研究。

(二) 药用植物育种 (Medicinal plant breeding)

采用常规育种、杂交育种、倍性育种及生物技术育种等多种育种方法进行药用植物育种研究,开展良种繁育基础及繁育技术研究。

（三）药用植物栽培（Medicinal plant cultivation）

开展药用植物野生驯化研究、药用植物营养生理及培肥技术研究、药用植物光合生理及光照调控技术研究、北方药用植物规范化栽培技术研究，从道地性生物学基础完善规范化栽培技术，开展探讨药用植物化感作用和病虫害发生、发展规律及防治技术研究。

（四）药用植物质量评价与利用（Evaluation and Utilization of Chinese Medicinal Materials）

主要针对北方道地中材成分的提取、分离、纯化鉴定，研究药材内外质量评价指标，构建质量评价技术体系及其色谱指纹图谱，并寻找新药源，拓宽用药部位等健康产业原料开发研究，为药用植物资源的高效可持续利用奠定基础。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语

3.0 学分

中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
药用植物资源学专题或作物种质资源学 专题	3.0/2.0 学分
药用植物栽培学	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
分子遗传学	2.0 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
植物分子发育生物学	1.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
高级食品化学	2.0 学分
天然产物化学	2.0 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
波谱学与色谱学	2.5 学分
生物化学大实验	2.5 学分
基因工程原理	3.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
药用植物质量评价	2.0 学分
作物营养与施肥专题	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0901Z4 农产品加工利用

Agro-products Processing and Utilization

一、学科简介

农产品加工利用是作物学的二级学科之一，以培养掌握农产品加工、资源梯次综合利用的高级专业人才为目标，与食品科学、农产品加工及贮藏工程、食品质量与安全等学科紧密联系。本学科以农产品为研究对象，以食品科学、食品化学、微生物学、工程学、信息学、营养与食品卫生学和安全学等学科理论和技术为基础，主要开展粮油、果蔬、畜产品、特色农产品加工利用的前沿基础理论，以及新技术与新装备研发，旨在为农产品加工综合利用领域培养科学研究、技术开发、生产管理以及集成型高级人才，为农产品加工业提供科学理论与技术支撑。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）粮油加工利用（Cereal and oil processing）

主要开展粮油加工原料的物质基础、加工品质形成与调控、高效加工技术、副产物综合利用技术及其基本原理研究，研发新型粮油产品和功能产品。

（二）果蔬加工利用（Fruit and vegetable processing）

开展果蔬原料加工适宜性、综合利用的基础理论、贮藏保鲜的生理生化机制研究，开展新型果蔬加工技术、综合利用技术和功能产品加工技术研究，研制各种新型果蔬加工工艺和产品。

（三）畜产品加工利用（Livestock & Poultry products processing）

开展畜产品品质形成与调控机理、畜产品微营养组学及功能因子特性、新型加工技术与装备研发，以及副产物综合利用理论与技术研究，研制各种新型畜产品加工工艺和产品。

（四）特色农产品加工利用（Special agro-products processing）

开展茶叶、蜂产品、麻类、烟草、人参等特色农产品品质特性和新型加工技术研究，以及特色农产品中具有重要药用保健功能成分提取、分离、浓缩、构效关系评价及高效利用理论和技术研究，研制各种新型特色农产品加工工艺和产品。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分

高级食品化学	2.0 学分
现代食品工程原理*	2.0 学分
现代食品生物技术*	1.5 学分
农产品加工与食品科学专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 1 门。

(2) 选修课

食品微生物学	2.0 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
食品检测技术	2.0 学分
酶工程技术	1.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
发酵工程	2.0 学分
食品安全管理体系	1.0 学分
农产品贮藏专题	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0901Z5 作物土壤机械工程学

Agricultural Mechanical Engineering

一、学科简介

作物土壤机械工程学是作物学中的二级学科，与农业工程学和作物学和土壤学等学科交叉，是现代作物科学领域的一个重要分支。主要研究土壤及机械的相互作用规律、行走机构在不同压实度土壤上的行走阻力、与土壤接触部件耐磨减阻和土壤压实机理、土壤和作物及病虫草信息获取与防控技术、农作物机械化收获特性等基础及应用基础研究及关键工作部件和机械系统性能和参数优化等，旨在培养具备独立从事农业工程技术科研、教学、生产、管理等方面工作能力的高级专业人才，为促进农机化技术和农艺技术有机融合，开发优质高效、低能耗、环境友好型农业装备技术提供理论依据和技术支撑。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）作物、土壤与机械互作机理 (Interactive mechanism among crop, soil and machinery)

主要研究作物、土壤机械的相互作用规律和土壤工作部件的力学特性分析、降阻机理及土壤、机械和农作物三者之间相互作用关系等，为耕作机械、土下果实收获机械等优化设计提供技术支持。

（二）作物生长环境信息获取与病虫草防控工程技术 (Information acquisition of crop growth environment and engineering technology of disease, pest and weed control)

开展土壤热力学性质和作物病虫草害发生状况信息快速获取技术研究，建立综合专家诊断决策系统，为高效病虫草害防控技术及装备开发提供技术支撑。

（三）农作物田间作业机械与保护性耕作技术（Crop field operation machinery and conservation tillage technology）

针对水稻、玉米、油菜、花生、棉花及茶叶等作物生产需求，开展耕、种、管、收作业环节机械化生产技术研究。

（四）农业装备数字化设计与智能控制技术（Agricultural equipment digital design and intelligent control technology）

针对农作物采摘、栽插等复杂农艺需开发智能化装备发展要求，开展农业装备的智能化控制技术和数字化设计研究，提高农业机械装备对作物田间多变工作环境和复杂农艺的适应能力。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
应用数理统计*	2.0 学分
高等农业机械学*	2.0 学分
高等农业机械化管理*	2.0 学分
现代土壤耕作学*	2.0 学分
农业机械化工程新技术专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用多元统计分析	3.0 学分
数值计算方法	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
试验设计	2.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
作物栽培学与耕作学专题	2.0 学分
现代工程测试技术与信号处理	1.0 学分
设施农业工程学	2.0 学分
计算机图形学	3.0 学分
自动控制理论	2.0 学分
机械优化设计	2.0 学分
可持续机械化生产系统	1.5 学分
农业物料物理性质	2.0 学分
机电一体化	2.0 学分
信息研究与分析	3.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导教师根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况, 听取意见, 改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写, 并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作, 并通过资格审查后, 可申请进行论文答辩, 具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅, 其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅, 具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成, 其中院外专家不少于 2 人, 由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者, 按结业处理, 经答辩委员会同意, 可在一年内修改, 重新答辩一次。论文通过答辩后, 准予毕业。院学位评定委员会通过后, 可获得硕士学位。

090201 果树学

Pomology

一、学科简介

果树学是研究果树生长发育规律及其同环境条件的关系，果树性状遗传变异，以及果树优质丰产栽培的基本知识和技能的一门科学。其主要任务是揭示果树生长发育、遗传变异的规律及机理，并在此基础上研究制定优质高效栽培技术，为果树生产服务。

果树是我国农业的重要组成部分，其产值居我国种植业的第三位。我国是世界上栽培果树最古老、种类最多的国家，种质资源丰富，种植面积与总产量居世界第一。随着果树产业的发展及其在国民经济中重要地位的确立，加强果树学科的建设，培养高层次、高质量的专业人才，对我国果树生产、促进农业发展均有重要意义。

我国果树栽培历史悠久，但果树学作为一门系统学科，则是在二十世纪初才开始形成。1908年北京的京师大学堂首开果树园艺课程，1921年东南大学、金陵大学园艺系开设果树科。50年代以后，果树学逐渐从园艺学中独立出来，成为果树专业或果树系。如今，全国各高等院校的园艺系中均设有果树专业，各级农业科研院、所，也普遍设有果树研究所、室，近半个世纪以来，为国家培养了一大批果树专门人才，在我国果树科研、教学与生产中发挥了重要作用，为果树科学与果树产业的可持续发展提供了科技贮备。现在，果树学科的研究正走向多学科的交叉渗透，与植物学、植物生理学、生物化学、遗传学、分子生物学、土壤学、植物营养学、气象学、植物病理学、昆虫学以及材料工程学等联系尤为密切。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性或应用前景。

(三) 身心健康。

三、研究方向

(一) 果树种质资源 (Fruit tree germplasm resources)

开展落叶果树和瓜类种质资源保存、鉴定以及细胞学、生理生化学和分子生物学等评价, 研究果树分类和起源, 挖掘我国特异种质资源的优异基因, 创制育种急需的新种质。

(二) 果树遗传育种 (Fruit tree genetics and breeding)

研究果树品种选育的原理和技术, 主要包括主要性状遗传变异规律研究, 果树受精生物学研究、花药、原生质体培养与体细胞杂交, 离体再生体系的建立与遗传转化研究, 抗性(病虫、逆境) 育种原理与技术, 多倍体育种原理与技术, 分子标记辅助育种技术, 基因功能验证与挖掘等。

(三) 果树生理与栽培技术 (Physiology and management technology of fruit trees)

开展果树水分生理、光合生理和逆境生理研究; 果树生长发育规律、品质形成及其调控; 花果调控技术; 果树根冠关系; 果树矿质营养的吸收与利用; 营养失调症的诊断和防治技术等。

(四) 果品贮藏与质量控制 (Storage and quality control of fruits)

重点研究果品贮藏保鲜的原理和技术, 果品贮藏过程中品质的变化与控制; 果树生产过程中不同投入物、使用时期、剂量等对果品安全的影响; 安全使用投入物的技术指标和技术规程; 有害物质检测方法研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请, 导师和研究所同意, 并经研究生院批准, 提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者, 经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制, 充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式, 培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力, 提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
分子遗传学或分子生物学	2.0/3.0 学分
细胞遗传学	3.0 学分
高级植物生理学或果树学专题	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
高级植物生理学	3.0 学分
高级植物病理学	2.5 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
农产品贮藏专题	2.0 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
设施农业工程	2.0 学分

抽样调查方法	2.0 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090202 蔬菜学

Vegetable Science

一、学科简介

蔬菜学是园艺学的一个重要分支，其研究的领域包括种质资源、遗传育种、栽培生理与技术、病虫害防治及采后处理、贮藏、加工技术等，涉及遗传学、植物生理学、植物化学、植物病理学、植物昆虫学、土壤学、植物营养学等多门学科。

我国蔬菜作物栽培历史悠久、种类繁多、资源丰富，是世界上重要的起源中心之一。20世纪初，我国蔬菜科学开始由传统的经验科学，向以近代生物学为基础的试验科学转变。30年代中期，中央及一批省级园艺（包括蔬菜）农事试验场相继建立。到1937，全国设有园艺系的高等院校已有12所。同时各种国内外蔬菜学术交流活动开始活跃，1930年“中国园艺学会”成立，《中国园艺学会会报》和《园艺月刊》公开发行。1936年我国最早的蔬菜栽培方面的教科书《蔬菜园艺学》问世。

新中国成立以后，我国蔬菜学科开始迅速发展，逐步形成了国家、省市及地方的蔬菜学科体系和学术交流体系。20世纪70年代以来，为了解决我国蔬菜产业发展中的许多重大科研和生产问题，相继开展了一系列的全国性科研大协作。研究内容包括蔬菜种质资源、设施栽培、杂种优势利用、抗病育种、采后处理与贮藏、病虫害综合防治等，取得了一大批应用基础理论和实用技术方面的重大科研成果。进入20世纪90年代，我国蔬菜产业迎来了新的快速发展时期，蔬菜学也进入了新的发展历史阶段。一方面，不断增长的蔬菜产业需求促进了学科更加贴近生产，提高了蔬菜科研成果的转化速度。另一方面，生命科学产生的新理论和新技术，尤其是分子遗传学技术在蔬菜学研究中的大量应用，促使蔬菜学科产生了许多新的研究领域，如蔬菜细胞工程育种、蔬菜分子育种、蔬菜基因组等。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一

门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三) 身心健康。

三、研究方向

(一) 蔬菜种质资源 (Vegetable germplasm resources)

主要开展国内外蔬菜种质资源收集、保存、繁殖及其相关技术研究；蔬菜作物核心种质及其遗传多样性、遗传结构、遗传演化关系和分类研究；抗病虫、抗逆、优质、高产等重要性状的精准评价技术研究；优异基因资源挖掘和创新研究；种质资源遗传信息的数字化表达和信息系统开发应用研究。

(二) 蔬菜遗传育种 (Vegetable genetics and breeding)

主要研究主要蔬菜作物的重要农艺性状的遗传规律；主要蔬菜作物基因组学与重要功能基因的遗传定位及克隆；体细胞融合、游离小孢子培养、大孢子培养等细胞工程育种技术；分子标记辅助选择、基因工程等分子设计育种技术；杂交优势利用与制种技术；主要蔬菜高产、优质、抗病、抗逆新品种培育。

(三) 蔬菜栽培 (vegetable cultivation)

主要研究蔬菜作物生长发育规律与环境适应性；产量和品质形成机理与资源高效利用技术；设施蔬菜高产、优质、高效栽培模式与技术；优质种苗生产原理与工厂化育苗技术；无土栽培原理及技术；蔬菜采后保鲜原理及技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
高级蔬菜栽培生理学	2.0 学分
高级蔬菜育种学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
基因组学与分子进化	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
数量遗传学	3.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
植物分子发育生物学	1.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
高级植物病理学	2.5 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
设施农业工程学	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月內登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月內完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周內登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成，其中院外专家不少于2人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090203 茶学

Tea Science

一、学科简介

茶学是研究茶树育种、栽培，茶叶加工，茶园病虫害等方面的理论、方法和技术的学科。我国是世界上最早发现利用茶叶、最早人工栽培茶树与加工茶叶的国家。但现代茶学在中国作为一门独立学科却是在二十世纪 30-40 年代才逐渐形成的。1930 年中山大学农学院成立了茶蔗部。1940 年内迁重庆的复旦大学设立茶叶专修科。50 年代初，在部分高校开始招收两年制的茶叶专修科，1956 年起在安徽、浙江、湖南、西南等部分院校招收四年制茶叶专业本科生。1957 年浙江农业大学茶学系专业对外招收留学生。60 年代起国内开始培养研究生。茶学各分支学科包括茶树栽培学、茶树遗传育种学、茶树生理生态、茶树保护、制茶工程、茶叶生物化学与茶的综合利用、茶叶经济贸易与茶文化等。

茶学专业培养具备农业生物科学、食品科学和茶学等方面的基本理论、基本知识和基本技能，能在农业、工业、商贸等领域或部门从事与茶学有关的技术与设计、推广与开发、经营与管理、教学与科研等工作的高级科学技术人才。本学科的建立和发展，为促进我国茶叶生产和科学研究起了积极的促进作用，为我国出口创汇和国民经济建设也起到积极作用。近年来，茶学学科与医药学等学科交叉结合，初步探明茶叶有效成分的药用机理，并成功开发了治疗某些疑难症状的药物，促进了医疗保健事业的发展。茶学与食品科学的结合，促进了茶叶的深加工，大幅度提高了茶的经济效益。茶学与微生物学结合，分离得到了普洱茶发酵中的优势微生物黑曲霉菌株，并构建了其酶动力学模型；茶学与社会科学的结合，挖掘和弘扬了中国传统茶文化，促进了精神文明建设。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三) 身心健康。

三、研究方向

(一) 茶树种质资源和育种 (Tea germplasm and breeding)

茶树种质资源收集、鉴定和评价, 优异种质创新, 茶树遗传规律和育种技术与新品种选育研究; 茶树功能基因组研究, 重要基因的克隆、功能、表达与调控研究。

(二) 茶树栽培生理与生态 (Tea cultivation physiology and ecology)

主要研究茶叶产量、品质形成生理及其高产优质调控技术; 茶树养分高效吸收和利用机制, 茶树养分管理原理与技术; 茶园生态系统养分和风险元素循环与过程。

(三) 茶叶加工与质量控制 (Tea processing and quality control)

研究茶叶加工过程中品质和理化成分的变化规律及机理、新技术在茶叶加工及深加工中的应用、茶叶新型产品开发、茶叶天然产物提取与应用技术, 茶叶加工装备研制; 茶叶质量评价与检测技术标准、茶叶安全性评价与检测技术标准、茶叶生产过程质量安全控制技术标准的研究与制定, 茶叶农药残留检测及其方法, 茶叶质量安全可追溯体系的研究与标准的建立。

(四) 茶园有害生物综合治理 (Integrated management of tea pest)

茶园病虫害成灾机理及预警技术研究; 茶园生物农药创制技术研究; 茶树一害虫一天敌之间互作关系的内在机制及调控技术与化学生态防治的研究; 茶园病虫害及天敌资源收集、整理、鉴定及利用; 茶树病虫害防治新技术研究, 茶园农药和其他污染物污染源与降解规律研究。

四、培养年限

硕士研究生学习年限为 3 年。由研究生本人申请, 指导教师同意并经研究所和研究生院批准, 提前完成培养方案所规定的学习任务并通过学位论文答辩者, 可以提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者, 经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养采取全日制和非全日制。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制, 充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式, 培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力, 提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学习要求

硕士研究生的课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格,考试成绩合格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
茶学专题	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
数量遗传学(植物)	3.0 学分
高级食品化学	2.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
害虫生物防治	2.0 学分
昆虫毒理学	2.0 学分
植物抗虫性原理及应用	2.5 学分
昆虫学进展	3.0 学分
高级植物病理学	2.5 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
农产品加工与食品科学专题	2.0 学分
农产品贮藏专题	2.0 学分
农产品加工机械与装备	2.0 学分

现代仪器分析	2.5 学分
食品微生物学	2.0 学分
环境化学	2.0 学分
食品检测技术	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题。在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体要求按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。中期考核工作要求在第四学期末 6 月底前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体事项按照中国农业科学院研究生院《研究中中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

参加本学科专业或相关领域的学术活动，三学年累计达 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查

合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请论文答辩前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物发表 1 篇与学位论文内容有关的文章，具体要求按照《中国农业科学院研究生在学期间发表论文暂行规定》执行。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0902Z1 观赏园艺

Ornamental Horticulture

一、学科简介

观赏园艺学是一门以植物学、遗传学、生态学与美学等学科为基础，以改善、保护和美化人类生活环境为宗旨，以城市、风景区、森林公园、庭院及各种室内环境中应用的具有观赏价值植物为主要研究对象，研究观赏植物种质资源的保存与评价、生物学特性、地理分布、栽培繁殖、遗传育种、环境保护、组景造景、绿化美化等应用以及花卉储运的综合性二级学科，隶属于园艺学一级学科。

在全球人类生存生态环境不断恶化、各类污染日益严重的今天，观赏植物维护生态环境稳定、保护改善人居环境以及美化日常生活中的重要性日益显示出来。同时，世界和中国花卉产业蓬勃发展，世界花卉观赏园艺业大生产、大市场、大流通的基本格局正在形成，观赏园艺作为二十一世纪朝阳产业的巨大社会、经济、生态效益也日益显现其巨大发展潜力，成为具有旺盛生命力和最具发展前景的学科之一。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）观赏植物种质资源与遗传育种（Germplasm resources, genetics and breeding of ornamental plant）

重点开展观赏植物种质资源的收集、评价和保存，优异种质创新；观赏植物遗传多样性与遗传演化关系研究；观赏植物重要农艺、观赏性状遗传规律与新品

种选育研究；观赏植物基因组学与重要功能基因的遗传定位及克隆，分子育种技术研究。

（二）观赏植物栽培与生理（Cultivation and physiology of ornamental plant）

主要研究不同观赏植物形态建成、生长发育生理以及对环境的生态适应效应。研究开发高效观赏植物种子、种苗、种球以及各类花卉产品的生产培育技术方法和理论。

（三）观赏植物采后生理与技术（Postharvest physiology and technique of ornamental plant）

研究观赏植物切花采后生理与贮藏保鲜技术及理论，花卉产品质量标准和采后保鲜处理规程标准及技术。

（四）园林生态与规划设计（Landscape ecology and architecture design）

对植物的生物学习性、物候期和生态学特性进行观测分析和调查研究，并在景观设计中运用植物的生长习性、生态群落结构，充分利用植物的审美特性和环境功能，进行园林景观设计、室内外花卉装饰、应用配置以及传统和现代花艺设计方面的研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级生物化学*	3.0 学分
分子生物学或分子遗传学*	3.0/2.0 学分
高级植物生理学*	3.0 学分
高级观赏植物育种学*	2.0 学分
注：标有“*”的课程为 1, 2, 3 研究方向的学位课，任选 3 门。	
园林植物景观规划与设计**	2.0 学分
风景园林规划设计研讨（I、II）**	2.0 学分
风景园林设计 studio（I、II）**	2.0 学分
生态学与设计**	1.0 学分
注：标有“**”的课程为园林生态与规划设计研究方向的学位课。	
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
高级植物病理学	2.5 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
数量遗传学（植物）	3.0 学分
细胞遗传学	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
植物细胞工程	2.0 学分

土壤化学	3.0 学分
科技写作	1.5 学分
国际贸易	2.0 学分
野生观赏植物资源	3.0 学分
中国花卉品种分类学	3.0 学分
园林现代科技发展专题	2.0 学分
现代化切花栽培技术	2.0 学分
花卉采后生理及保鲜技术	2.0 学分
园林植物开花生理与调节	2.0 学分
插花艺术与理论	1.5 学分
外国现代风景园林发展	1.0 学分
城市规划方法与实践	1.0 学分
中国传统园林的继承与发展	1.0 学分
风景园林规划理论	1.0 学分
风景园林设计理论	1.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
风景园林工程技术与管理	1.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15

日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，

可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090301 土壤学

Soil Science

一、学科简介

土壤是地球表层生态系统的重要组成部分，同时是国家的重要自然资源及农业基础生产资料，又是人类和生物圈生存演化的环境条件要素之一。土壤科学是农业科学与环境科学、土地科学的基础学科，也是地球科学的一部分。土壤学诞生于19世纪的俄国，初期主要集中于土壤分布、土壤识别的研究，20世纪20年代以来，随着物理化学、微生物学的引入，土壤化学、土壤肥力研究得到快速发展，确立土壤的本质是肥力。20世纪50年代美国逐渐发展出世界主导性的土壤系统分类，标志着土壤学日臻成熟。我国土壤学奠基于20世纪30年代。1950年以来，随着耕垦和农业的发展，土壤地理、土壤改良及土壤肥力等分支学科发展较快。分别于1958年和1979年实施的二次全国土壤普查，奠定了全国土壤资源的系统总结和土壤分类的发展，20世纪90年代中期建立了我国特色的土壤系统分类。随着农业生产水平的提高，全球环境问题的恶化以及对全球变化的关注，土壤学正为农业发展和资源环境持续管理而开展深入研究。土壤资源、土壤环境及土壤管理等学科日益活跃。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性或应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）土壤培肥与改良（Soil fertility improvement and amelioration）

研究我国农业土壤肥力因素之间的相互作用及时空演变规律；酸化、盐化、沙化等障碍土壤和中低产田的改良与治理技术、机理与影响因素；土壤养分循环

与高效利用；建立面向区域土壤肥力特征和农业生产需求的土壤定向培育技术体系。

（二）土壤资源与管理（Soil resource and management）

研究土壤资源的调查、评价和规划；土壤资源的退化和保护；土壤侵蚀的过程与控制；信息技术、遥感技术在土壤资源管理、监测、评价中的应用；建立土壤资源可持续利用与管理的技术原理与模式。

（三）土壤生态与修复（Soil ecology and remediation）

研究土壤根际微域养分、微生物、化学指标的分布特征、相互关系及其对土壤生态功能的影响。研究污染物（重金属、有机污染物、病菌等）在土壤中的迁移、转化规律，研发修复污染土壤、降低污染物生物有效性的技术。研究施肥对土壤环境的影响等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
土壤物理学	3.0 学分
土壤化学	3.0 学分
土壤生物学	3.0 学分
土壤学研究进展	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

高级植物营养与肥料学	3.0 学分
作物营养与施肥专题	2.0 学分
环境化学	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
地理信息系统	2.5 学分
高级农业生态学	3.0 学分
农业水资源利用学	2.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
现代土壤耕作学	2.0 学分
土壤水动力学	2.0 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
土壤理化分析技术	2.0 学分
数值计算方法	2.0 学分
水土养分保持	2.0 学分
应用数理统计	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090302 植物营养学

Plant Nutrition

一、学科简介

植物营养学是研究植物体内及植物与土壤、水、大气等外界环境之间物质、能量交换、互作和转化规律与调控技术的一门自然科学，是农业科学的重要基础学科。植物营养学在农作物持续优质高产、资源高效利用和环境生态保护等方面具有重要作用。据国际粮农组织（FAO）统计，二战以来，肥料对粮食增产的贡献率达 40%以上。当前，人类面临着人口膨胀、粮食短缺、资源耗尽和环境恶化四大危机，这些严峻的现实问题给植物营养学提出新的挑战和研究课题。因此，植物营养学在农业可持续发展和资源环境保护等方面的作用将更为突出。自 19 世纪李比希创立矿质营养学说以来，经典植物营养学在其一个半世纪的发展历程中，建立起一套完整的科学理论体系和研究技术。现代植物营养学继承了经典植物营养学的基础理论和研究方法，并与相关学科如土壤学、作物科学、植物生理学、分子生物学、遗传学、应用化学、植物保护、环境生态学、动物营养与饲料科学、营养与食品卫生学、信息科学等学科交叉渗透，形成了一系列新的发展方向和研究领域。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性或应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）植物营养生物学（Plant nutrient biology）

研究养分元素的营养生理功能；植物对养分吸收、转运与利用的过程与分子调控基础；植物适应养分逆境的生物学机制及养分提高植物抗逆性机理；重金属、

农药、环境激素等在土壤-植物体系的运转和累积规律及农产品安全调控的营养生物学基础；植物矿质营养性状遗传规律与改良；植物营养对作物产量与品质形成的调控机理。

（二）养分循环（Nutrient cycling）

研究土壤养分的活化、固定、淋失及气态损失过程与调控；根土界面养分的活化与调控；施肥与农田面源污染控制；微生物在养分循环中的作用机制与分子生态机制；有机肥与秸秆还田的生物转化；养分循环模型模拟等。

（三）养分管理（Nutrient management）

研究土壤-作物营养诊断与肥料推荐；土壤养分变异及精准调控；水分-养分交互作用与调控；施肥与农田可持续利用；精准施肥技术；作物施肥决策系统；养分协同优化原理与方法等。

（四）肥料技术（Fertilizer technology）

研究肥料养分缓控释机制与材料创新；复合肥料与专用肥料；废弃物肥料化利用与功能有机肥研制；水溶性肥料研制与水肥一体化技术；生物肥料创制与养分高效机制；肥料工艺；肥料改性和农艺评价等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
分子生物学	3.0 学分
土壤生物学	3.0 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
作物营养与施肥专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

高级植物生理学	2.0 学分
土壤物理学	3.0 学分
土壤化学	3.0 学分
土壤学研究进展	2.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
农业水资源利用学	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
环境化学	2.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
肥料生产工艺概论	2.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划,研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》,经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划,广泛查阅文献,深入调研(含预备试验和必要的调查工作),在导师和指导小组的指导下确定论文选题,在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计1学分,开题报告经评审小组考评通过后计1学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核,由研究所统一协调组织,公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告,经导师批阅评分,中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上(含15次,其中回所参加学术活动不少于10次),至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”,填写《学术活动登记表》,由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前,研究生学术活动经审查合格后计2学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志,应表明作者具有从事科学研究的能力,在科学或专门技术上有新的见解,并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

(一)硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二)硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成,论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况, 听取意见, 改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写, 并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作, 并通过资格审查后, 可申请进行论文答辩, 具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅, 其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅, 具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成, 其中院外专家不少于 2 人, 由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者, 按结业处理, 经答辩委员会同意, 可在一年内修改, 重新答辩一次。论文通过答辩后, 准予毕业。院学位评定委员会通过后, 可获得硕士学位。

0903Z1 农业水资源与环境

Agricultural Water Resource and its Environment

一、学科简介

农业水资源与环境学科是以农业水资源为主体,以农业水安全(数量和质量)为核心,重点研究农业水资源合理配置、结构优化、水环境安全保护和水资源高效利用的科学,也是研究水资源利用与生态、环境和谐与协调发展的科学,包括地下水、土壤水、地表水、降水“四水”联动机制与调控、水量与水质、水与环境、水资源利用、水资源管理等,并开展相应基础与应用基础理论、应用技术、方法创新和先进材料与产品创制等。目的是在实现农业高产、优质的同时,达到水资源的高效利用和水环境的有效保护。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一) **农业水资源与水环境管理 (Management of Agricultural water resource and its environment)**

主要研究农业水资源与水环境信息;区域农业水资源安全监测、利用与保护;气候变化背景下农业水资源区域调配与开发潜力;农业水资源安全运筹、环境适应性与环境保护;农业水资源经济战略、管理理论和农业水资源高效安全利用理论。

(二) **节水灌溉 (Water-saving irrigation)**

主要研究作物需水规律、灌溉原理与节水高效灌排技术;水肥一体化节水灌溉施肥技术与新型环境安全灌溉制度;新型节水输水、喷滴渗灌设备及配套灌排

设备；安全节水灌溉调控技术集成与节水灌溉信息化服务；安全节水灌溉经济与节水灌溉信息化管理等。

（三）土壤水肥调控（Soil water and nutrient management）

主要研究农田土壤水肥运移规律、污染物迁移和转化动力学；农田水肥管理与水体富营养化、地下水污染控制；土壤水分、养分库源平衡关系与土壤水、碳、氮循环；土壤水肥与土壤结构、耕性互作关系；土壤水肥协同互馈定量关系与作物代谢生理基础。

（四）旱地农业（Dry-land farming）

主要研究旱地覆盖抗旱耕作技术与保护性耕作模式；旱地障碍性土壤修复与培肥；作物抗旱生物学、新品种筛选与抗旱栽培；节水种植制度；抗旱节水制剂、材料及设备；节水集成技术与区域适应性评价。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
土壤物理学	3.0 学分
现代土壤耕作学*	2.0 学分
农业水资源利用学*	3.0 学分
农业水环境学*	2.0 学分
灌溉原理与技术*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
农田水利学	2.0 学分
土壤学研究进展	2.0 学分
作物营养与施肥专题	2.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
环境化学	2.0 学分
农业产地环境保护研究进展专题	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
土壤生物学	3.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090322 农业遥感

Agricultural Remote Sensing

一、学科简介

农业遥感是指通过利用各类遥感传感器,在远离目标和非接触探测目标的条件下进行探测与测量,获取其反射、辐射或散射的电磁波信息,进行农业目标地物、现象和过程数据信息提取、判定、加工处理、分析与应用的一门科学和技术。

农业遥感是 20 世纪 60 年代发展起来的新型交叉学科,其基础理论和技术方法来源于现代物理学、信息科学、农学、地学和计算机科学等学科的交叉与综合,主要研究领域有农业定量遥感、农情遥感、农业资源遥感、农业灾害遥感、农业空间信息技术等。农业遥感以遥感科学理论为基础,综合运用地物波谱学、农学、资源科学、环境学、生态学,以及图像处理、数值模拟、数理统计等学科的理论和技术,已发展为一门理论性和应用性较强,与高新技术和生产实际紧密结合的新兴学科。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一) 农业定量遥感 (Quantitative remote sensing for agriculture)

建立和改进服务农业遥感的大气、植被冠层、土壤等的辐射传输模型,以可见光-红外遥感、热红外遥感、微波遥感等技术,研究农作物生理生化参数、生物物理参数、农田环境参数以及农业过程变量等反演理论方法和技术,以及农业定量遥感模型的构建。

(二) 农情遥感 (Remote sensing for agriculture condition)

研究关键农情参数的遥感反演的方法与技术，大范围农作物播种面积、农作物长势、土壤墒情、农作物产量估测等遥感估产的理论、技术和方法，以及农作物遥感识别、农业对地空间抽样理论和技术体系研究。

（三）农业资源遥感（Remote sensing for agricultural resources）

以耕地、草地等农用土地和土壤等农业资源为主要研究对象，研究农业资源信息的自动和快速提取技术和方法，监测和评价农业资源的状况和动态变化，探索农业资源保护、高效利用和管理的战略措施和途径。

（四）农业灾害遥感（Remote sensing for agricultural disaster）

以水灾、旱灾、雪灾、病虫害、冻害、低温冷害、农田杂草等为主要研究对象，研究农业灾害遥感监测机理与方法，以及农业灾害的影响评价模型。

（五）农业空间信息技术（Spatial information for agriculture）

研究构建农业空间信息体系的关键技术与方法，如信息获取技术、多源信息融合技术、信息的规范与标准等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
农业遥感原理与应用	3.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
农业遥感科学进展	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
抽样调查方法	2.0 学分
土壤化学	3.0 学分
土壤物理学	3.0 学分
环境化学	2.0 学分
农业水资源利用学	2.0 学分
自然灾害与减灾	2.0 学分
现代土壤耕作学	2.0 学分
作物栽培学与耕作学专题	2.0 学分
土壤学研究进展	2.0 学分
波谱学与色谱学	2.5 学分
草地资源学	2.0 学分
生态学专题	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
多媒体与虚拟农业技术	1.0 学分
农业信息技术	2.0 学分
农业农村信息化专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划,研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》,经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划,广泛查阅文献,深入调研(含预备试验和必要的调查工作),在导师和指导小组的指导下确定论文选题,在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计1学分,开题报告经评审小组考评通过后计1学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核,由研究所统一协调组织,公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告,经导师批阅评分,中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上(含15次,其中回所参加学术活动不少于10次),至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”,填写《学术活动登记表》,由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前,研究生学术活动经审查合格后计2学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志,应表明作者具有从事科学研究的能力,在科学或专门技术上有新的见解,并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

(一)硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二)硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成,论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0903Z3 农业环境学

Agricultural Environmental Science

一、学科简介

农业环境学是研究农业与环境之间关系的科学，是农学与环境科学的交叉。农业环境学源于农业农村环境污染问题的出现和人类解决农业环境问题的需要，其主要涉及农业与农村生活污染对环境质量的影响，包括水质污染及富营养化对农林牧渔业及其产品的影响，污水灌溉，污水的土地处理；大气污染及其后变迁对农林牧渔业的影响，噪声对禽畜、家畜的影响；土壤污染的现状、危害，防止土壤污染的方法及污染土壤的治理；农药及化肥等农用化学药品对农林牧渔业环境及其产品的影响；农业生态系统；生态农业；生物防治；乡镇环境规划；乡镇企业污染防治；草原、草场、土地、生产、禽畜品种等资源的保护；与农林牧渔业有关的生态资源保护与开发。目前，农业环境监测与情报处理技术、生态破坏的经济评价也日益受到重视。随着人类生产的发展和对环境污染问题认识的不断深入，农业环境学迎来了迅速发展时期，正在由一般认识转向探讨机制、并逐渐与生态、经济等众多学科相结合。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业环境监测与评价（Monitoring and evaluation on agricultural environment）

研究农业环境监测方法与设备、农业生态环境污染监测、基本农田保护、农产品质量与安全与无公害农产品生产标准等。

（二）农业环境污染与修复（Pollution and remediation of agricultural environment）

研究农业环境污染微生物修复机理、生态修复机理、物理和化学修复机理与方法等。

（三）农业废弃物资源化利用（Agricultural waste treatment and utilization）

研究农作物秸秆、畜禽养殖场粪便等农业废弃物的能源化、资源化利用技术，以及降低农业废弃物对环境影响的技术、方法和途径。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
环境学概论*	3.0 学分

污染生态学*	2.0 学分
环境微生物学*	2.0 学分
环境科学研究进展*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选3门。

(2) 选修课

土壤化学	2.0 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
环境质量评价	2.0 学分
生物修复技术	3.0 学分
生物环境测试与控制技术	2.0 学分
高级生物安全	2.0 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
环境分析化学	3.0 学分
生态学专题	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以60分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、

公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090401 植物病理学

Plant Pathology

一、学科简介

植物病理学是研究植物病原物生物学特性、病原与寄主互作关系以及病害发生流行规律、监测预警和综合防治理论、技术与方法。随着研究技术和手段的更新以及相关学科的交叉、渗透，植物病理学发展迅速，已从传统的植物病理学发展到现代植物病理学，先后形成了植物病原生物学、植物病害流行学、植物病理生理学、分子植物病理学、植物病害防治学、植物生态病理学、植物病害分子流行病学以及植物病原物分子进化学等分支学科。植物病理学涉及植物学、微生物学、植物生理学、生物化学、遗传学、细胞生物学、分子生物学、生物信息学、作物栽培学、生态学、农业昆虫学、农药学、农业气象学以及计算机信息技术等相关学科。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）分子植物病理学（Molecular plant pathology）

解析病原物与寄主植物和介体之间的互作机制，病原物的致病基因和寄主抗病基因的结构、功能、表达和调控等机理，以及病原物的分子进化机制等内容。

（二）植物病原生物学（Biology of plant pathogens）

研究植物病原真菌、细菌、病毒、类病毒和线虫等的生物学特性以及它们的致病危害特点。

（三）植物病害流行病学（Epidemiology of plant diseases）

研究植物群体中病害流行的时空动态与影响因素、监测预警技术和管理策略。

(四) 植物抗病性遗传学 (Genetics of plant disease resistance)

研究植物抗病性遗传机制,植物抗病性新基因发掘、分子标记与定位、基因克隆及功能验证,抗病性外源基因导入,植物抗病性有效基因转育与基因布局等研究。

(五) 植物病害检疫与防治 (Quarantine and control of plant diseases)

研究植物病害综合防治理论、技术与方法,以及植物检疫性病害的风险分析、检验检疫、除害处理与控制技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请,导师和研究所同意,并经研究生院批准,提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者,经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制,充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式,培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力,提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于28学分。课程60分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分

自然辩证法概论	1.0 学分
植物病原真菌学	1.0 学分
植物病原细菌学	1.0 学分
植物病原线虫学	1.0 学分
高级植物病毒学	2.0 学分
高级植物病理学	2.5 学分
分子生物学或高级生物化学	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
植物病理学研究方法	1.5 学分
分子遗传学	2.0 学分
高级生物安全	2.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
微生物代谢与调控	2.0 学分
植物免疫学	2.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
基因组学与分子进化	2.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
作物育种学专题	2.0 学分
作物栽培学与耕作学专题	2.0 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
农药学	2.5 学分
高级农业生态学	3.0 学分
自然灾害与减灾	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
显微摄影技术	1.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

（二）制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成，其中院外专家不少于2人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090402 农业昆虫与害虫防治

Agricultural Entomology and Pest Control

一、学科简介

农业昆虫与害虫防治学科主要研究昆虫和其它节肢动物的生物学特性、发生为害规律及其控制理论和方法，为农作物的高产、优质、高效以及农业的可持续发展提供科技保障。此外，该学科还要研究探索害虫发生与生物和非生物因子的关系、以形成新的理论和方法。为揭示害虫发生为害规律、建立害虫控制理论和技术，该学科须具备昆虫学本身所必须的专业基础知识，还须涉及到数学、生态学、遗传学、生理学、分子生物学、气象学、植物学、作物栽培学以及计算机科学等诸多学科。农业昆虫与害虫防治学科历史悠久，研究对象与内容丰富，范围广泛，是国内外农业和生命科学中最具前沿性和最富挑战性的学科之一。随着科学技术的发展以及学科间的相互渗透程度的增加，宏观和微观方法，以及传统与现代技术的结合应用，农业昆虫与害虫防治学科的发展速度将会越来越快，涉及的内容将会越来越丰富，在国民经济以及可持续农业发展，以及缓解人类对食物、纤维等日益增加的物质需求的过程中所起的作用也将会越来越大。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）昆虫生态学（Insect ecology）

研究昆虫个体、种群、群落和系统的生长、发育、发生、发展与环境相互作用机理与规律。

（二）昆虫生理生化（Insect physiology and biochemistry）

研究重要农业害虫组织和器官的正常功能、生命现象与机能的生理生化及分子遗传机制。

（三）昆虫毒理学（Insect toxicology）

运用昆虫生理生化方法研究药物对昆虫的中毒机理以及选择性药剂的解毒机理、昆虫的抗药性机理等。

（四）昆虫行为学（Insect behavioral biology）

研究昆虫的行为类型、模式及其行为产生机制。

（五）害虫防治学（Pest control）

农业害虫防治的理论、技术和方法。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分

自然辩证法概论	1.0 学分
昆虫生理学	2.0 学分
昆虫生态学	2.0 学分
昆虫分类学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
昆虫毒理学	2.0 学分
昆虫行为学	2.0 学分
植物抗虫性原理及应用	2.5 学分
昆虫学进展	2.0 学分
植物虫害检疫学	2.0 学分
生物防治原理与实践	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
理论生态学与生态学方法	2.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
高级生物化学	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
分子生物学	3.0 学分
昆虫学研究法	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月內登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三

个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090403 农药学

Pesticide Science

一、学科简介

农药学主要研究内容包括杀虫剂、杀螨剂、杀菌剂、杀线虫剂、除草剂、杀鼠剂及植物生长调节剂等农药的分子设计与创制、活性天然产物筛选、毒理机制、剂型加工、施药技术、残留与环境毒理的基础理论与最新技术，农药学为农药的研制、生产和应用提供重要科学基础，在新产品创制和农药的使用技术方面更加重视吸收有害生物与寄主植物相互作用的研究成果。农药学与许多相邻学科关系密切，需要其它学科如植物病理学、农业昆虫学、植物学、微生物学、生物化学、有机化学、物理化学、胶体化学、分子生物学、作物栽培学、育种学、生态学、农业气象学、市场营销学以及仪器分析、化学工程与技术等学科的基础理论和知识。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

(一) 进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二) 掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三) 身心健康。

三、研究方向

(一) **农药化学与天然产物 (Pesticide chemistry and natural substances)**

农药的分子设计、合成工艺研究；农药分析方法、农药质量控制；天然产物的分离、提取与结构鉴定、活性评价及开发利用。

(二) **农药毒理学 (Pesticide toxicology)**

农药生物活性、农药生理生化及作用机理、有害生物抗药性机制研究。

(三) **农药应用学 (Pesticide application)**

农药制剂加工、功能性助剂及加工原理, 农药对靶传递规律、高效安全施药技术研究及新型施药器械研制。

(四) 农药残留与环境毒理学 (Pesticide residue and environment toxicology)

农产品中农药残留污染、农药环境行为归趋、生物富集、环境非靶标生物的毒理机制及环境安全评价研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请, 导师和研究所同意, 并经研究生院批准, 提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者, 经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制, 充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式, 培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力, 提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划, 研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制, 要求中期考核前完成课程学习, 课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格, 课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
农药学	2.5 学分
农药生物化学	2.0 学分

波谱学与色谱学	2.5 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
农药合成化学	3.0 学分
农药分子设计	1.5 学分
农药生物学	2.0 学分
抗药性原理	2.0 学分
现代农药学进展	2.0 学分
农药制剂学	2.0 学分
农药残留与毒理学	2.0 学分
药械与施药技术	2.0 学分
农药生态毒理	2.5 学分
环境毒理学与环境风险性评价	1.5 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
环境化学	2.0 学分
农产品质量安全研究进展	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
天然产物化学	2.0 学分
土壤物理学	3.0 学分
土壤化学	3.0 学分
土壤生物学	3.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0904Z1 杂草学

Weed Science

一、学科简介

杂草学是研究田园杂草的生物学、生态学理论及治理技术的学科。杂草学以减少农田杂草危害，简化田间管理为核心，是增加作物产量、提高农业劳动生产率的基础。其中心任务是运用现代科学技术，运用生态农业的观点，最大限度地防止或减轻其对农林牧业生产的危害，促进农业劳动力的解放与转移、保护生态环境，促进农业增产、农民增收和农村经济的发展及综合国力的提高。杂草学综合运用植物分类学、生理学、环境生态学、土壤学、耕作栽培学、农药生物化学、计算机技术、分子生物学与统计学等学科的理论与方法，研究杂草生物学、生理学、生态学以及除草剂作用机制、除草剂—杂草—作物—环境互作、杂草抗药性和杂草防控技术。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）杂草生物学与生态学（Weed biology and ecology）

研究不同作物田杂草群落结构、形态特征以及杂草与农田环境之间的关系，开展杂草生长、繁殖、发生规律，杂草生态适应性与进化及其对农田生态系统的影响等方面的研究。

（二）杂草致灾机制（Mechanisms of weed infestation）

研究杂草对除草剂的抗（耐）性以及杂草危害与成灾机理。

（三）杂草防控技术（Weed management）

研究农田杂草发生危害、预测预报及综合防治的理论、技术和方法，开展杂草化学防除，生态防除及生物防除技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

- (一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- (二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- (三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级杂草学	3.0 学分
除草剂作用原理	2.0 学分
草地生态学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
杂草防控理论与实践	2.0 学分
杂草科学研究方法	1.0 学分
入侵生物学	2.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
分子遗传学	2.0 学分
转基因生物安全	1.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
分子生物学	3.0 学分
农药生物化学	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
天然产物化学	2.0 学分
土壤生物学	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
细胞遗传学	3.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
作物栽培学与耕作学专题	2.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0904Z2 入侵生物学

Invasion Biology

一、学科简介

入侵生物学是研究外来物种的入侵性与生态系统的可入侵性、以及外来物种预防与控制的科学，入侵生物学是一门多领域交叉的学科。入侵生物学的范畴主要包括外来有害物种在入侵过程中的传入与种群构建、生存与适应、演变与进化、种间互作的生物内在特性，环境响应与系统抵御的外部特征，预防与控制的技术基础等。因此，入侵生物学既着重于研究入侵生物传入至成灾的过程与机理，又着重于发展入侵过程中的防控技术体系。

入侵生物学是综合了生物学、生态学、遗传学、信息学等众多学科的理论、技术与方法的交叉学科。涉及动物生态学、植物生态学、进化生态学、分子生物学、分子生态学、分子遗传学、生物化学、生物数学、3S (GIS、GPS、RS) 技术、植物保护学、农业昆虫学、植物病理学、杂草学、生物防治学、有害生物检疫学、微生物学、植物生理学等学科。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

(一) 进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二) 掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三) 身心健康。

三、研究方向

(一) 外来种入侵机制 (Invasive mechanism of exotic species)

研究外来种入侵过程的定殖、扩散、成灾与生态抵御的机制，以及气候等环境因子对入侵性、入侵过程、地理分布与扩张效应的影响。

(二) 入侵种预防与控制 (Prevention and management of invasive species)

研究入侵物种的防控技术体系中的预防预警技术、检测监测技术、根除扑灭技术和控制修复技术，着重发展 DNA 条形码、遗传控制等防控新技术。

（三）农业外来有害生物检疫（Quarantine of invasive species）

研究潜在危险的农业入侵物种风险分析、快速检测和检疫处理原理、技术与方法。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
入侵生物学	2.0 学分
高级生物安全	2.0 学分
理论生态学与生态学方法*	2.5 学分

分子遗传学*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 1 门。

(2) 选修课

昆虫分类学	2.0 学分
昆虫生理学	2.0 学分
昆虫生态学	2.0 学分
生物防治原理与实践	2.0 学分
高级植物病理学	2.5 学分
高级杂草学	2.0 学分
植物有害生物检疫学	2.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
土壤生物学	3.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
分子生物学	3.0 学分
蛋白质组学与分子进化	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0904Z3 转基因生物安全学

GMO Safety

一、学科简介

转基因生物安全学是指研究有关转基因生物及其产品在试验研究、开发、生产、运输、销售、消费等过程中保障人体健康和动植物、微生物安全，保护生态环境的理论、技术和方法的学科。转基因生物安全学通过对转基因生物安全科学规律和技术的研究，发展生物安全的理论和方法，保障转基因生物及其产品研究与应用的安全。转基因生物安全学是综合了生物学、生态学、遗传学、信息学、经济学等众多学科的理论、技术和方法的交叉学科。转基因生物安全学既与植物病理学、农业昆虫学、杂草学等学科有密切的联系，又在理论、研究技术和方法方面有其特殊性。经过 20 余年的发展，转基因生物安全学已经形成相对成熟的学科构架和理论体系，发展了许多学科独特的概念和理论，如：转基因生物风险评估理论、转基因抗虫植物靶标害虫抗性进化监测和治理理论、转基因生物风险管理理论及转基因生物风险监测和预警理论等。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）转基因生物检测和溯源（Detection and traceability of GMO）

研究转基因生物外源基因的整合和功效发挥机制，发展转基因生物的检测方法和技术标准，形成转基因产品的识别和溯源技术体系。

（二）转基因生物风险评估和监测（Risk assessment and monitoring of GMO）

研究转基因生物对生态环境和人类健康产生风险的机制,发展转基因生物风险控制的技术方法和标准,形成转基因生物的风险监测和预防控制技术体系。

(三) 转基因生物风险管理和交流 (Risk management and communication of GMO)

研究国内外转基因生物风险管理和交流的制度和模式,发展转基因风险管理和交流的方法和模型,形成和完善我国转基因生物风险管理和交流的技术体系。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请,导师和研究所同意,并经研究生院批准,提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者,经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制,充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式,培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力,提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于28学分。课程60分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
分子生物学	3.0 学分

高级生物安全	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
试验设计	2.0 学分
农业科技新闻写作	1.5 学分
高级生物化学	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
植物细胞工程	2.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
基因组学与分子进化	2.0 学分
理论生态学与生态学方法	2.5 学分
高级农业生态学	3.0 学分
食品安全管理体系	1.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
高级植物病理学	2.5 学分
高级杂草学	3.0 学分
昆虫毒理学	2.0 学分
昆虫生态学	2.0 学分
管理学	2.0 学分
国际贸易	2.0 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
作物育种学专题	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月內登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0904Z4 生物防治学

Biological Control

一、学科简介

生物防治学是研究利用生物、生物代谢产物、生物代谢产物衍生物来防治有害生物的科学。

生物防治学科主要包括：利用寄生性天敌与捕食性天敌防治有害生物，利用细菌、真菌、病毒等来防治害虫，利用微生物及代谢产物来防治植物病害，研究天敌昆虫与生物农药防治病虫害的作用机理及应用技术，提高天敌与生物农药防治农作物有害生物的效果。生物防治学科是一门综合性与交叉性学科，涉及昆虫学、植物学、微生物学、生态学、生物化学、分子生物学、植物病理学、生物信息学等众多领域。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业害虫生物防治（Biological control of insect pests）

研究农业害虫的生物防治理论、技术与方法，涉及天敌昆虫的保护利用、昆虫病原微生物、生物源杀虫活性物质以及杀虫功能基因的发掘与利用。

（二）植物病害生物防治（Biological control of plant diseases）

研究植物病害的生物防治理论、技术与方法，涉及抗病或抑菌微生物、生物源抗病或抑菌活性物质以及病害生防功能基因的发掘与利用。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

- (一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- (二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- (三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级生物化学或分子生物学	3.0 学分
昆虫生理学*	2.0 学分
高级植物病理学*	2.5 学分
生物防治原理与实践	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选1门。

(2) 选修课

天敌资源保护与利用	2.5 学分
生物化学研究技术	1.0 学分

生物化学大实验	2.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
分子细胞生物学	2.0 学分
植物免疫学	2.0 学分
植物病原真菌学	1.0 学分
植物病原细菌学	1.0 学分
植物病原线虫学	1.0 学分
高级植物病毒学	2.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
微生物代谢与调控	2.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
农药制剂学	2.0 学分
发酵工程	2.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
昆虫毒理学	2.0 学分
昆虫行为学	1.5 学分
植物病理学研究方法	1.5 学分
昆虫学研究法	2.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090501 动物遗传育种与繁殖

Animal Genetics, Breeding and Reproduction

一、学科简介

本学科由动物遗传育种学与动物繁殖学两个学科组成。

动物遗传育种学是研究动物遗传、育种理论和方法的科学，也是研究动物的遗传发育规律，动物品质的改良，杂种优势的利用以及新品种培育的理论和实践的综合性科学。早在公元前 9000 年左右人类就开始驯化野生动物，但直到公元 1750 年之后才开始进行现代意义上的动物选种。达尔文《物种的起源》一书标志着现代生物学的开始，孟德尔建立了现代遗传学理论，随着群体遗传学理论建立，数量遗传学和计算机技术的发展以及《动物育种计划》的发表，现代生物技术手段日新月异的发展，动物遗传育种学研究进入了全新的发展阶段。

动物繁殖学是研究动物繁殖理论和繁殖技术的科学。主要研究动物生殖的生理现象、规律和机理，以及提高和控制动物繁殖的技术方法。20 世纪 30 年代出现并于 50 年代在世界上被广泛应用的人工受精技术是对畜牧生产的一次革命；20 世纪 70 年代，胚胎移植技术进入了畜牧生产的实际应用阶段，是动物繁殖学的又一次革命。近年来，从分子水平研究动物繁殖调控机理已成为学科前沿。

动物遗传育种与繁殖学是畜牧学的重要分支学科，品种贡献率在畜牧业中占 40%以上。通过育种和繁殖工作，可扩大良种覆盖率，提高动物生产效率，显著增加经济效益，对我国畜牧业健康持续发展至关重要。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）动物种质资源（Animal germplasm resources）

动物种质资源方向重点研究畜禽遗传资源的保护和开发利用的理论与方法。主要包括收集整理我国特有动物遗传资源，对国内外畜禽种质资源材料进行鉴定和评价；开展动物保种理论和方法研究，探索活体保种、胚胎、精液、基因和细胞保存的技术方法；分离和鉴定我国地方品种特有的 DNA 资源，开展畜禽品种遗传资源的起源、分类、进化和信息学的研究与应用。

（二）动物遗传育种（Animal genetics and breeding）

动物遗传育种是动物遗传学与育种学的综合，在研究动物的遗传物质的化学和生物学、动物生长发育中遗传与变异的现象和规律的基础上，研究动物育种的基本原理、方法及应用。数量遗传学与动物育种是遗传学原理与统计方法相结合，研究群体数量性状的科学。细胞遗传学与动物育种是从细胞学的角度，特别是从染色体的结构和功能着手研究遗传现象，阐明遗传和变异的机制。分子遗传学与动物育种主要从 DNA、RNA 和蛋白质水平研究基因的结构、基因的变异、基因的表达调控和功能，以及与经济性状的相关和在动物育种中的应用。

（三）动物繁殖（Animal reproduction）

动物繁殖学是研究动物繁殖理论和繁殖技术的科学。主要研究动物生殖的生理现象、规律和机理，生殖内分泌以及提高和控制动物繁殖的具体技术方法。具体包括配子的发生、生殖道和性腺的结构与功能、内分泌对生殖的调节作用、性行为、受精、胚胎发育、妊娠和分娩机理、繁殖分子调控机理及繁殖工程等。

（四）动物基因与细胞工程（Animal gene and cell engineering）

动物基因与细胞工程是生物工程重要组成部分，主要研究利用分子生物学和细胞生物学理论和技术，从细胞和分子水平对动物进行遗传修饰和定向改造。研究领域包括染色体工程、细胞质工程、细胞融合工程、干细胞工程，DNA 重组、转基因动物以及转基因动物安全评价的理论与技术等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
分子细胞生物学*	3.0 学分
分子生物学或分子遗传学*	3.0/2.0 学分
数量遗传学(动物)*	3.0 学分
高级动物生殖生理学*	2.0 学分
高级动物育种学*	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注:标有“*”的课程任选 3 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
高级动物生物化学	3.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
动物育种与繁殖技术进展	2.0 学分
细胞遗传学	3.0 学分
高级动物生理学	3.0 学分
高级免疫学	2.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

(一) 硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二) 硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090502 动物营养与饲料科学

Animal Nutrition and Feed Science

一、学科简介

本学科涵盖动物营养学与饲料学两个领域。动物营养学是研究饲料中的能量、蛋白质、矿物质、维生素、水以及饲料添加剂等物质通过饲养动物转化为肉、蛋、奶、毛、役力、动物模型、观赏等畜产品形式的生理生化机制的科学。饲料学是应用动物营养学原理，研究可饲物质的理化特性、生物学效价、生产、加工、贮存、卫生、质量控制、标准、法规、饲料数据库管理以及饲料经济等方面问题的科学。两者存在着动物对营养素的“需求”与“供给”的平衡与辩证关系。本学科是在化学、动物学、生理学和生物化学等基础上发展起来的，与动物遗传育种、环境科学、免疫学、生物学、有内在联系，同时涉及农业、食品、医药、卫生、机械等十多个行业。

本学科形成历史悠久。1783年研究人员用豚鼠进行呼吸代谢试验，提出了“生命是一个化学过程”的论断，奠定了动物营养与饲料学科的理论基础；随后经历了100年的时间确定了蛋白质、脂肪和碳水化合物等为动物机体的重要营养物质；1864年德国科学家提出了饲料概略养分分析方案(Weender Analyse)，加速了饲料学科的发展。进入20世纪后，在分析化学、生物化学、生理学和分子生物学等发展的推动下动物营养与饲料学科得到迅速发展。

动物营养与饲料科学是畜牧业和饲料工业的主要科学支柱，是指导动物生产的重要理论基础。动物营养与饲料科学的发展是衡量现代农业发展水平的重要标示，对养殖业的贡献率在60%以上，既关系到国家经济的发展，也与人类的生存与健康息息相关。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

(一) 进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二) 掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三) 身心健康。

三、研究方向

(一) 单胃动物营养与饲料科学 (Mono-gastric nutrition and feed science)

研究猪和家禽等单胃动物的生命过程中营养需求与营养素供给及代谢的规律, 揭示饲料化学组成对动物生长发育的调控机理, 研发新型饲料和饲料添加剂及其在动物日粮中的应用技术, 探索饲料投入品对动物健康、畜产品安全的作用, 提高动物的生产性能和经济效益。

(二) 反刍动物营养与饲料科学 (Ruminant nutrition and feed science)

研究反刍动物生命过程中营养需求与营养素供给及代谢的规律, 揭示幼龄反刍动物出生、断奶应激及反刍行为学与成年畜健康的有机关联, 探索瘤胃微生物发生和发展及区系形成的过程及内环境稳定性的机制, 研究营养素及其他投入品对反刍动物生长发育、机体健康、畜产品品质的调控作用, 提高动物生产性能和经济效益。

(三) 水产动物营养与饲料科学 (Aquaculture nutrition and feed science)

研究水产养殖动物(包括鱼类、甲壳类、两栖类水生动物)生命过程中营养需求与营养素供给及代谢的规律, 探索鱼类摄食与消化调控的分子基础、亲鱼高效繁殖及饲料调控技术, 揭示鱼类饲料营养对免疫及健康影响的机制, 并由此开发新饲料及新饲料添加剂, 提高水产动物的生产性能和经济效益, 保障水产品食用安全。

(四) 饲料资源 (Feed resource)

研究开发新的饲料原料、新型饲料添加剂或投入品, 用化学、物理和生物等方法评价饲料的生物学价值和有效性及安全性, 研究饲料营养价值评价的新方法, 探索饲料原料高效利用技术, 研究饲料组成与畜产品生产和生态环境之间的关系。

(五) 饲料安全 (Feed safety)

研究动物饲料与动物机体健康及畜产品安全的关系; 研究饲料原料和添加剂安全性监控技术、饲料产品质量安全的管理评价技术、饲料加工与质量安全的关系; 探索饲料产品质量安全的管理评价技术以及动物营养与生态环境安全之间的关系。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请, 导师和研究所同意, 并经研究生院批准, 提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者, 经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

- (一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- (二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- (三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级动物生物化学	3.0 学分
高级动物生理学	3.0 学分
高级动物营养学	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

分子生物学	3.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
分子生物学实验	2.5 学分
高级免疫学	2.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
应用生物物理学	2.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
畜禽养殖环境工程进展	1.0 学分

现代仪器分析	2.5 学分
基因工程原理	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
饲料营养与畜产品品质	1.0 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，

由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090504 特种经济动物饲养（含蚕、蜂等）

Special Animals Rearing (including Silkworms, Honeybees, etc.)

一、学科简介

本学科是我国的传统特色学科，源于原分设的蚕桑学、蜂学、野生动植物保护与利用等学科。学科以毛皮动物、鹿等经济动物，蚕、蜂等昆虫产业研究与教学为优势，其它特种经济动植物教学与研究为新的生长点，在国内外享有较高的学术地位和知名度。

该学科主要开展毛皮动物、鹿、蚕及其饲料植物——桑、蜂及其蜜源植物的种质资源与遗传育种；生理生化与生物技术；生态与饲养（栽培）繁育技术；疫病及病虫害防治；产品化学与加工、产品质量安全与检测等产前、产中、产后一系列应用基础研究。近年来，分子生物学在本学科上的应用成为新的学科增长点。本学科涉及哺乳动物及昆虫的生理学、生态学、遗传学、分子生物学、植物学、化学、农产品加工等多学科专业知识。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）特种经济动物种质资源、遗传育种与繁殖（Germplasm resources, genetics and breeding of special animals）

主要从事特种经济动物种质资源收集整理保存，起源进化，遗传多样性，种质创制，品种改良与新品种培育，繁殖技术、繁殖机理与调控等研究；桑树、蜜粉源植物种质资源的鉴定、评价、保护、利用，品种改良及育种等研究。

（二）特种经济动物生物工程（Bioengineering of special animals）

主要从事特种经济动物基因组学、转录组学、蛋白质组学、干细胞等现代理论研究以及特种经济动物器官再生、生物反应器构建、动物克隆等技术研究；从事桑树、蜜粉源植物的基因克隆与定位以及转基因等研究。

(三) 特种经济动物饲养 (Rearing of special animals)

主要从事特种经济动物行为学、生理学、营养学、饲料学、环境卫生学、饲养管理技术、机具装备、动物福利等研究；从事桑树、蜜源植物生理学、生态学和优质高产栽培技术研究。

(四) 特种经济动物病虫害与疫病防治 (Disease and pest control of special animals)

主要从事特种经济动物基础兽医学、临床兽医学、预防兽医学、人兽共患病、营养代谢病等防治技术研究；从事蜂、蚕等病理学、病原学、流行病学、毒理学及病虫害综合防控技术研究。

(五) 特种经济动物产品利用及安全评价 (Products processing and utilization, safety evaluation of special animals)

主要从事特种经济动物产品开发与加工技术、质量控制，成分分析、产品检测技术、安全评价、标准制定等研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级生物化学*	3.0 学分
分子生物学*	3.0 学分
数量遗传学*	3.0 学分
昆虫生理学*	2.0 学分
昆虫生态学*	2.0 学分
动物资源学*	2.0 学分
高级动物营养学*	3.0 学分
高级动物育种学*	2.0 学分
特种经济动物研究进展专题	2.0 学分
经济动物饲养学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
分子遗传学	2.0 学分
分子病毒学	2.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
经济动物生物学	2.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
现代农业生物技术专题	2.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
昆虫分类学	2.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
统计分析 with SAS 软件	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

(一) 硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二) 硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0905Z1 畜禽环境科学与工程

Environmental Science & Engineering of Livestock and Poultry

一、学科简介

畜禽环境科学与工程是随着我国规模化养殖业的发展而形成的一门新兴学科,该学科研究规模化养殖畜禽与环境之间的交互作用规律及其相应的工程技术措施。通过利用畜禽环境生理和工程的学科基础及其方法和技术,解决畜禽的适宜环境需要、养殖环境调控、养殖废弃物处理和利用、以及畜牧业温室气体减排等技术问题,使畜禽在适宜的环境条件下生长繁殖,最大限度地发挥其生产潜能,同时减少畜牧业对环境的负面影响,实现规模化养殖的高效、优质、环保和安全生产。畜禽环境科学与工程学科的发展始于20世纪70年代后期,随着规模化畜牧业的发展,环境对畜牧生产的影响及其养殖废弃物的环境污染问题日益突出,畜禽环境科学与工程学科也逐渐成为畜牧学和农业工程领域的重要学科。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一) 畜禽环境与动物福利 (Livestock environment and animal welfare)

重点研究畜禽与环境相互作用规律;环境对畜禽生长、发育、繁殖、健康及福利影响;畜禽养殖适宜环境;改善畜禽环境质量与动物福利的工艺、技术及配套设备。

(二) 畜禽废弃物处理利用及减排 (Animal waste treatment, utilization and pollution control)

主要研究污染物源头减排与调控；畜禽养殖废弃物的产生、排放和污染物扩散规律；养殖粪便无害化处理和资源化利用工艺和技术；养殖污水的处理以及利用工艺、技术和关键设备；畜禽养殖过程中温室气体和其他气体污染物的减排和控制技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级动物生物化学*	3.0 学分
环境化学*	2.0 学分
应用微生物学*	2.0 学分
高级动物营养学*	3.0 学分

设施农业工程学*	2.0 学分
畜禽养殖环境工程进展	1.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
生物环境测试与控制技术	2.0 学分
高级动物生理学	3.0 学分
经济动物生物学	2.0 学分
环境经济学	2.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
高级免疫学	2.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
外国农业经济	2.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
健康心理学	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090601 基础兽医学

Basic Veterinary Science

一、学科简介

基础兽医学主要研究动物体基本组织的形态结构、生命活动的规律、动物疾病发生发展的规律和药物作用的机理等。该学科由动物解剖学、动物组织学与胚胎学、兽医药理学与毒理学、动物生理学、动物生物化学以及兽医病理学等学科组成。该学科以整体研究为主，并进行细胞和分子水平的研究，是兽医学一级学科的基础，同时，本学科还是动物营养与饲料科学、动物遗传育种与繁殖等学科的基础，也是人类医学卫生和基础生物学的重要组成学科。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）兽医药理与毒理学（Veterinary pharmacology and toxicology）

主要研究新兽药所进行的一般药理学、分子药理学、药效学、一般毒理学、特殊毒理学、环境毒理学、药物动力学、代谢转化、兽药残留与休药期、药物耐药性与安全性评价等。

（二）兽医病理生理学（Veterinary pathology and physiology）

主要针对动物普通病和传染病的发生发展机理和组织结构的病理学变化，在整体、细胞和分子水平上研究患病动物组织形态学、生物代谢过程的变化。主要研究方向包括组织病理学、细胞病理学、分子病理学、免疫病理学和环境生理学等。

（三）动物病原生物（Veterinary pathogenic organisms）

主要针对我国动物重要感染性疾病的病原体（包括病毒、细菌、立克次体、衣原体和寄生虫等）为重点研究对象，以生物化学、分子生物学和免疫学等技术方法为主要研究手段，研究重要病原生物的生物学特性、免疫学特性、致病作用、防治药物及技术等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

- （一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- （二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- （三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级动物生物化学或高级动物生理学*	3.0 学分
动物解剖学与组织学*	2.0 学分
动物组织胚胎学*	2.0 学分
兽医病理学*	2.0 学分

兽医药理学与毒理学*	2.0 学分
天然药物化学*	2.0 学分
高等药物化学*	2.0 学分
制药化学工程*	2.0 学分
药剂学专论*	3.0 学分
中药药理学*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 4 门。

(2) 选修课

天然产物波谱解析	2.0 学分
药物代谢动力学	2.0 学分
兽药残留分析	2.0 学分
兽医病理生理学及病理解剖学	2.0 学分
高级兽医微生物学	2.0 学分
天然药物化学实验	2.0 学分
天然活性物质与新药开发	2.0 学分
发酵工程	2.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
分子遗传学	2.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
生物化学大实验	2.5 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格

式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090602 预防兽医学

Preventive Veterinary Science

一、学科简介

预防兽医学是研究动物传染病、寄生虫病等疾病的病原特性、致病机理、流行规律、诊断监测及预防控制的原理及技术的科学,包括兽医微生物学与免疫学、传染病学与流行病学、兽医寄生虫学与寄生虫病学等学科,从动物群体、个体、细胞及分子水平上研究动物病毒、细菌、寄生虫等的感染致病机制及防控理论与技术,直接服务于动物疫病防控、公共卫生及食品安全等领域。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一)动物传染病病原学与流行病学 (Etiology and epidemiology for Animal infectious diseases)

主要研究动物传染病发生和流行规律;研究病原微生物的生态分布及遗传进化规律。

(二)兽医微生物及其分子生物学 (Veterinary microbiology and molecular biology)

主要研究微生物在不同环境条件下的形态结构、理化特性、遗传变异;研究病原微生物主要蛋白质及基因组的结构和功能;研究病原微生物在动物体内外感染、复制、致病和诱导免疫的分子机制。

(三)动物寄生虫及其分子生物学 (Veterinary parasitology and molecular biology)

主要研究寄生虫的形态、分类、流行病学、诊断、治疗和综合防治措施;研究寄生虫基因结构和功能,研究寄生虫入侵、致病以及机体抗寄生虫感染的分子机制。

(四) 动物疫苗与分子免疫学 (Animal vaccinology and molecular immunology)

主要研究疫苗构建的原理和技术;研究疫苗免疫的分子机理;研究疫苗制造工艺和评价技术;研究疫苗佐剂和免疫增强剂。

(五) 人畜共患病及兽医公共卫生学 (Zoonosis and veterinary public health)

主要研究人畜共患传染病的发生和流行规律;研究人畜共患病跨种传播的分子机制及防控技术;研究动物产品中病原微生物的检测控制技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请,导师和研究所同意,并经研究生院批准,提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者,经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制,充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式,培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力,提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于28学分。课程60分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
动物分子病原学	2.0 学分
高级免疫学	2.0 学分
动物传染病学专题或高级兽医寄生虫学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

高级兽医微生物学	2.0 学分
应用微生物学	2.0 学分
分子病毒学	2.0 学分
高级动物生物化学	3.0 学分
分子遗传学	2.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
高级微生物学实验	2.5 学分
生物化学大实验	2.5 学分
分子生物学实验	2.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三

个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

090603 临床兽医学

Clinical Veterinary Science

一、学科简介

临床兽医学是研究动物疾病病因、诊断、治疗和预后的总称，包括兽医内科学、兽医外科学、兽医产科学和兽医临床诊断学等，研究疾病的发病原因、临床症状、病理变化、发病机理、诊断方法和治疗方案。该学科的实践性强，对药物研发、兽医设备制造、疾病预防、公共卫生、食品安全生产等具有重要意义。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）兽医内科学（Veterinary medicine）

主要研究常见的、群发的动物内科疾病，掌握内科病的发病原因、发生机理、主要临床症状、诊断方法和防治技术。包括畜、禽和宠物等的呼吸系统疾病、循环系统疾病、消化系统疾病、泌尿系统疾病、内分泌系统疾病、中毒病和营养代谢病等。

（二）兽医临床诊断学（Veterinary clinical diagnostics）

主要研究动物疾病诊断的基础理论、基本技能和方法，包括临床诊断、实验室检验、影像技术、标示性诊断指标及诊断原则等。

（三）兽医外科学（Veterinary surgery）

主要研究动物外科手术的新技术、新方法；研究用外科手术消除患病动物的病因；研究外科手术的适应症、术前评估、术后护理方法及预后等。

（四）兽医产科学（Veterinary obstetrics）

主要研究动物生殖生理、生殖疾病、病因及诊疗技术，包括新生仔畜疾病、乳腺疾病、流产、难产、围产期疾病等的防治技术与方法，以及动物繁殖控制技术。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级临床病理诊断实践	2.0 学分
兽医临床病例分析	2.0 学分
兽医临床病理学专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

兽医内科学	2.0 学分
兽医外科学	2.0 学分
兽医产科学	1.5 学分
动物生物化学研究技术	3.0 学分
高级兽医微生物学	2.0 学分
兽医病理诊断实践	2.0 学分
兽医影像学专题	2.0 学分
奶牛疾病学	1.0 学分
动物中毒病与营养代谢病	2.0 学分
小动物疾病学	2.0 学分
动物生殖内分泌学	2.0 学分
动物胚胎学与胚胎工程	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
分子生物学实验	2.5 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15

日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，

可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0906Z1 中兽医学

Chinese Traditional Veterinary Science

一、学科简介

中兽医学即中国传统兽医学，历史悠久，应用性强。中兽医学是以整体观念为指导思想，以病因病机学说、脏腑学说、经络学说、阴阳五行学说为理论基础，以辨证施治为诊疗特点的完整理论体系。包括中兽医基础理论、中兽医诊疗技术、中兽药、针灸技术等。中兽医学注重整体观，辨证施治，因势利导，发挥机体调节机能，在动物保健与疾病防治中发挥独特的作用。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）中兽医基础理论（Basic theory of traditional Chinese veterinary medicine）

研究中兽医学的阴阳五行、藏象、气血津液、经络、病因、病机、预防和治疗原则等。

（二）中兽医针灸学（Acupuncture and moxibustion of traditional Chinese veterinary medicine）

研究中兽医针灸学的基本知识、基本理论、基本技能和常见疾病的治疗方法；研究动物藏象、经络的活体结构与功能机理；研究针刺经穴的量效特征及其循经特性；研究针刺免疫机理和免疫放大效应；研究针刺、针麻的作用机制。

（三）中兽医诊疗学（Diagnostics and therapeutics of traditional Chinese veterinary medicine）

研究中兽医学望、闻、问、切四诊方法，分析畜禽机体病证特性；研究辨证施治和复方配伍，提高疗效。

(四) 中兽药学 (Traditional Chinese veterinary materia medica)

研究中兽药的升降浮沉、性味归经理论；研究中兽药药理、毒理和药效；研究中兽药组方理论、配伍技术、临床应用评价技术及生产工艺；开展中兽药的现代化研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级动物生物化学或高级动物生理学	3.0 学分
高级中兽医学	2.0 学分

中药药理学研究	2.0 学分
动物针灸学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

中兽医方剂学	2.0 学分
天然药物化学	2.0 学分
制药设备与原理	1.0 学分
天然活性物质与新药开发	2.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
现代仪器分析	2.5 学分
兽医病理生理学及病理解剖学	2.0 学分
组合化学与药物设计	1.0 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
分子生物学	3.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
分子生物学实验	2.5 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上（含15次，其中回所参加学术活动不少于10次），至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计2学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论

文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0906Z2 兽药学

Veterinary Pharmaceutics

一、学科简介

兽药学是兽医学和药学相融合的学科，主要研究兽用药物的来源、制备、生物活性、作用机制、体内分布代谢、理化性质、质量控制、给药技术等，由药物化学、药效学、药理学、毒理学、药剂学等组成。兽药学是动物疾病防治、动物保健、生产性能改善的重要保障，对畜牧业生产和公共卫生具有重要意义。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）药物化学（Pharmaceutical chemistry）

研究化学药物的结构、理化性质、化学制备、体内代谢、构效关系及药物作用机理等，探索开发新药的方法和途径，为有效地利用现有药物提供理论基础及技术工艺。

（二）兽医药剂学及兽药安全评价（Veterinary pharmaceutical and veterinary drug safety evaluation）

研究药物制剂理论、制备工艺、生产技术、质量控制、合理用药等；研究利用现有药物开发适用于兽医临床的新剂型和新方法；研究药物的药理学、毒理学、流行病学（评价与再评价）、残留消除规律以及相关安全性评价技术等。

（三）新兽药质量控制及药物分析（Quality control of new veterinary drugs and pharmaceutical analysis）

研究新兽药质量控制和测定方法，包括新兽药质量标准的建立及其有关物质

的研究；研究药物代谢、残留和生物利用度分析方法；研究中药和生物药物的微量活性成分的筛选、分离和结构确证技术与方法。所涉及的技术包括现代色谱分离分析技术和核磁共振、红外、紫外等波谱技术，质谱技术以及色谱-波谱（质谱）联用技术等。

（四）天然药物化学（Natural medicinal chemistry）

研究天然药物中的有效成分，开展创新药物先导化合物的发现与结构优化；研究天然药物有效成分的提取、分离、分析方法；研究天然药物及质量标准；研究天然药物资源开发，天然药物制剂新剂型等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分

高等有机化学	2.0 学分
药剂学专论*	3.0 学分
高等药物分析*	4.0 学分
兽药残留分析*	2.0 学分
药理学与毒理学专题*	2.0 学分
天然药物化学*	2.0 学分
高等药物化学*	2.0 学分
分析化学*	2.0 学分
高等有机合成*	3.0 学分
中药药理学研究*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 4 门。

(2) 选修课

天然产物波谱解析	2.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
物理化学	2.5 学分
发酵工程	2.0 学分
中药学	2.0 学分
生药学	2.0 学分
近代有机合成基础	2.0 学分
高级兽医微生物学	2.0 学分
组合化学与药物设计	2.0 学分
制药设备与原理	2.0 学分
天然活性物质与新药开发	2.0 学分
天然药物化学实验	2.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
波谱学与色谱学	2.5 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划,研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》,经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划,广泛查阅文献,深入调研(含预备试验和必要的调查工作),在导师和指导小组的指导下确定论文选题,在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计1学分,开题报告经评审小组考评通过后计1学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核,由研究所统一协调组织,公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告,经导师批阅评分,中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上(含15次,其中回所参加学术活动不少于10次),至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”,填写《学术活动登记表》,由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前,研究生学术活动经审查合格后计2学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志,应表明作者具有从事科学研究的能力,在科学或专门技术上有新的见解,并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成,论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况, 听取意见, 改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写, 并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作, 并通过资格审查后, 可申请进行论文答辩, 具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅, 其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅, 具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成, 其中院外专家不少于 2 人, 由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者, 按结业处理, 经答辩委员会同意, 可在一年内修改, 重新答辩一次。论文通过答辩后, 准予毕业。院学位评定委员会通过后, 可获得硕士学位。

090705 野生动植物保护与利用

Wildlife Conservation and Utilization

一、学科简介

野生动植物保护与利用学科是研究野生动植物资源保护与利用的一门综合性学科。中国是世界上野生动植物资源最为丰富的国家之一，野生动植物保护与利用学科在研究野生动植物资源保护、生物多样性、森林湿地生物、野生动植物引种驯化、规模化家养家植、定向培育、特种畜禽新资源开发、产品的开发利用等领域中占有重要地位。

本学科建立推动了我国野生动植物保护与利用研究工作，取得了一批研究成果，解决了制约我国野生动植物资源利用的许多难题，改善了中国的野生动植物的保护现状，使珍稀濒危的野生动物种群和野生植物群落得到一定程度的恢复和扩大，使我国丰富的野生动植物资源得到了可持续利用，变资源优势为经济优势。

野生动植物保护与利用学科与动物饲养学、动物营养与饲料学、动物繁殖学、动物遗传育种学、植物栽培学、植物遗传育种学、植保学以及动植物产品加工与利用等学科在理论与技术上有着极其密切的联系；与林学、环境学、法学有着内涵与外延的关系。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）野生动物种质资源与繁育（The protection and breeding of wildlife germplasm resources）

重点从事野生动物及家养野生动物资源的抢救性收集与保护等研究,揭示生物学规律,并在此基础上进一步研究其生物多样性、保护生物学、起源进化、引种驯养、品种改良和繁殖技术等,充分发挥动物的遗传、繁殖潜能,选育出新品种,使野生动物资源得到有效保护与利用。

(二) 野生动物营养与饲料科学 (Wildlife nutrition and feed science)

重点对野生动物及家养野生动物消化生理、消化代谢规律、营养需要量、采食行为学、饲料贮藏与加工、新饲料资源开发利用等领域开展研究,为人工饲养条件下的野生动物提供生长、繁殖、生产等各种适宜营养需求,保证其正常生存与生长需要,发挥其遗传潜能。

(三) 野生动物疫病防治 (Wildlife disease prevention and control)

重点对野生动物及家养野生动物疫源疫病和代谢病等开展动物流行病学调查分析与预警预报和发病机理研究。并在此基础上研究野生动物及家养野生动物疫病的快速诊断及免疫制剂,保证人与动物的和谐健康。

(四) 野生植物栽培、遗传育种、病虫害防治 (Wildlife cultivation, genetics and breeding, disease and pest control)

重点对野生植物在人工栽培条件下的种植技术、遗传育种理论与实践、病虫害防治进行研究,发挥野生植物资源优势,达到野生植物资源的保护与利用。

(五) 野生动植物产品加工利用 (Wildlife product processing)

重点研究野生动植物产品的加工利用途径与方法、加工理论与设备,减少野生动植物产品在加工利用过程中损耗,最大限度地保护野生动植物产品的利用价值和商品价值,研究野生动植物产品的可持续利用,有效地利用野生动植物资源。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请,导师和研究所同意,并经研究生院批准,提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者,经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制,充分发挥研究生指导小组的作用。

(三) 鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式,培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力,提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一) 课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级生物化学或高级植物生理学*	3.0 学分
分子遗传学或数量遗传学(植物)*	2.0/3.0 学分
经济植物栽培学*	2.0 学分
高级动物营养学**	3.0 学分
数量遗传学(动物)**	3.0 学分
高级动物生殖生理学**	2.0 学分
野生动物疫源性疫病防控**	1.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注:标有“*”为野生植物方向课程;

标有“**”为野生动物方向课程。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
生物化学大实验	2.5 学分
野生动物营养与饲料科学	2.0 学分
高级动物生理学	3.0 学分
高级动物生物化学	3.0 学分
高级生物安全	2.0 学分
植物营养的土壤化学	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
分子生物学实验	2.5 学分
同位素示踪技术	3.0 学分
经济动物生物学	2.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月內登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月內完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周內登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成，其中院外专家不少于2人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0909Z1 草地资源利用与保护

Utilization and Conservation of Grassland Resources

一、学科简介

草地资源利用与保护是草业科学的重要组成部分，由草地资源合理利用和草地资源保护两个部分组成。草地资源利用与保护是指科学地利用草地资源，在提高草地资源的生产潜力的基础上，使草地资源可持续利用，保持草地生态平衡，二者是相辅相成的。本学科主要针对草地资源利用与保护中存在的重大问题进行研究。随着学科研究的不断深入和社会经济的不断发展，草地资源内涵在逐渐扩大，从草地资源生产力延伸到草地景观、生态环境、气候变化乃至社会经济等不同层面。其研究内容包括草地资源动态监测、生态环境评价、草地景观变迁、物候物种监测、草地利用状况、植被恢复重建，草地灾害应急管理各个环节。因此草地资源利用与保护是一门交叉学科，以生态学、草地资源学、土壤学及灾害学等为基础理论，以遥感监测、地面实测、田间控制试验技术、模型模拟、统计分析等为主要技术手段，它的理论基础和研究方法涉及到植被、地貌、土壤、气象、人文、社会经济及管理各个领域，是一门理论性和应用性较强，与高新技术和生产实际紧密结合的重要学科。草地资源的合理利用与保护事关经济的可持续发展、人民生活水平的提高乃至国土生态安全。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）草地资源（Grassland resources）

研究草地资源类型、数量、质量、分布格局、管理利用状况及其与人类社会和经济发展的关系。以天然草地为研究对象，以草地资源现状及动态变化为研究重点，主要开展草地资源及生态环境监测评价理论与技术方法研究，包括物候物种监测理论与技术、草地产量质量监测评价技术、草地景观监测理论方法、草地健康诊断理论方法等，同时进行草地资源及其生态环境信息的数字化管理及草地“三化”及其机理等研究。

（二）草地生态（Grassland ecology）

研究草原生态系统结构、功能及各亚系统间的关系和调控途径的学科。主要内容包括草原生态系统成分、亚系统的特征、功能及其演替规律、草原生态系统物质循环和能量流动过程与机制、全球变化对草原生态系统结构与功能的影响及响应等研究。草地生态学属于应用生态学的范畴，是草地管理、草地可持续利用和草地生态保护的基础。

（三）草地灾害（Grassland disaster）

以草地灾害为研究对象，研究草地灾害形成原因、时空分布、防灾减灾途径及其应急管理措施等，重点开展草原火灾、雪灾、旱灾等非生物灾害监测方法、预警预报技术、风险评估、灾情评估及适应性对策等研究。同时开展草地鼠、虫、毒杂害草等草地生物灾害发生原因、发展规律及综合防控理论、技术等研究。

（四）草地利用保护（Utilization and conservation of grassland）

在草地生态学的理论和方法的指导下，本领域主要开展草地生产力衰减机制及其恢复提高途径、退化草地生态恢复重建机制与技术、人类利用对草原生态系统的影响及其优化、草原资源管理对策评估等研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
理论生态学与生态学方法	2.5 学分
草地资源学	2.0 学分
放牧管理学*	1.5 学分
生态学专题*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注:标有“*”的课程任选 1 门。

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
自然灾害与减灾	2.0 学分
运筹学	3.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
草地生态学	2.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
农业遥感科学进展	2.0 学分
农业区域发展专题	2.0 学分
景观生态学	2.0 学分
生物保护学	2.0 学分
农业技术经济学	2.0 学分
环境经济学	2.0 学分
多媒体与虚拟农业技术	1.5 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志,应表明作者具有从事科学研究的能力,在科学或专门技术上有新的见解,并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

(一)硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二)硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成,论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三)硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况,听取意见,改进论文科研工作。

(四)硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

(五)硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写,并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作,并通过资格审查后,可申请进行论文答辩,具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅,其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅,具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成,其中院外专家不少于2人,由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者,按结业处理,经答辩委员会同意,可在一年内修改,重新答辩一次。论文通过答辩后,准予毕业。院学位评定委员会通过后,可获得硕士学位。

0909Z2 饲草遗传育种与种子科学

Forage Genetics, Breeding and Seed Science

一、学科简介

饲草遗传育种与种子科学学科涵盖饲草遗传育种学与饲草种子学,是饲草品种选育和繁育的理论和方法的科学。饲草遗传育种学是综合应用遗传学、育种学、栽培学及其他相关自然科学的理论和技術,开展饲草种质资源评价、遗传特性分析、目标性状鉴定与改良研究,培育符合市场要求的饲草新品种;种子科学是研究如何加速繁育新品种,通过栽培管理和加工清选等措施,提高饲草种子产量,以尽快地推广良种;在繁育和推广过程中防止品种退化,不断保持和提高良种种性的科学,以及研究种子质量控制与检验的理论与技术方法,也是本学科的重要组成部分。

饲草遗传育种学与种子科学相近的学科有草地资源利用与保护、饲草栽培加工及利用等二个相辅相成的学科。中国古代《齐民要术:收种》就有植物选种的描述。19世纪达尔文进化论的发现为饲草遗传育种提供了理论先导。20世纪初孟德尔定律的发现,以后随着细胞遗传学、数量遗传学、分子遗传学的建立与发展,饲草遗传育种学与种子科学也逐步发展起来。饲草遗传育种学与种子科学以遗传学理论为依据,综合运用饲草遗传资源、植物生理生化、田间试验与统计方法等学科的理论与技术,已发展为一门理论性和应用性较强,与生产实际紧密结合的实验科学。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

（一）饲草种质资源（Forage germplasm resources）

研究饲草种质资源的搜集、繁殖入库，长期保存，以及遗传多样性保护、鉴定、评价等的理论与方法。

（二）饲草遗传育种（Forage genetics and breeding）

研究饲草性状的遗传机理，探索饲草育种新途径、新方法，培育饲草新品种等。开展饲草基因组与分子育种研究，主要包括基因克隆、分子标记辅助育种、转基因育种等内容。

（三）饲草种子科学（Forage seed science）

研究饲草种子的形态特征、化学组成及其发育过程，研究提高饲草种子产量的栽培管理和加工清选等理论与技术措施；研究种子质量控制与检验的理论与技术等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
分子遗传学专题	2.0 学分
牧草、草坪草育种学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

细胞遗传学	2.0 学分
牧草种子学	2.0 学分
分子生物学	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
基因组学与分子进化	2.0 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
作物育种学专题	2.0 学分
数量遗传学（植物）	3.0 学分
种子生产与加工技术	3.0 学分
反刍动物饲养学	2.0 学分
科技写作	1.5 学分
应用数理统计	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内在登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

0909Z3 饲草生产加工及利用

Forage Production and Utilization

一、学科简介

饲草生产加工及利用不仅是我国草业的重要组成部分,更是我国畜牧业发展的基础,对维护我国边疆少数民族地区的社会稳定和经济繁荣发挥着重要的作用。我国是世界上进行饲草栽培利用最早的国家,早在公元前 126 年汉武帝时期就开始了苜蓿的栽培利用,到北魏时期我国杰出的农学家贾思勰在《齐民要术》中对苜蓿的种植利用进行了系统地总结。从 20 世纪 40 年代始,我国现代草学奠基人王栋教授开展了牧草栽培加工与利用及相关领域的研究与教学,先后出版了《牧草学通论》与《牧草学各论》两本巨著和《草田轮作的理论与实施》,为我国饲草生产加工与利用学科的形成与内容构建奠定了基础。到目前为止,饲草生产加工及利用学科体系日臻完善,已成为草业科学的专业基础课程,是草学的核心学科。饲草生产加工及利用学科主要是应用草业科学的基本理论和方法对饲草生产、加工调制及利用转化理论与技术进行探讨,为实现饲草优质、高产、高效和安全生产及栽培草地的可持续利用服务。因此,饲草生产加工及利用学是一门以土壤学、植物形态学、植物生态学、植物生理学、植物营养学及家畜营养学等为基础理论,以饲草栽培学、饲草加工贮藏学、草地经营学等为技术手段的综合性应用科学。同时,它涉及饲草分类学,饲草育种学、饲草种子学、畜牧学及农业气象学、农业土壤耕作学、植物保护学、作物学等领域的理论知识和研究方法,因此,也是一门交叉性学科。饲草生产加工及利用学科是由饲草生态生理、饲草栽培管理、饲草加工贮藏和饲草利用转化等四方面的内容组成。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

（一）饲草栽培管理（Forage cultivation and management）

主要开展饲草种植区划、轮作模式、饲草优质高产栽培与资源高效利用理论与技术，饲草功能物质的形成机理与调控研究，饲草生物灾害发生规律与防控技术，饲草地合理利用理论与技术，栽培过程中饲草质量安全调控理论与技术，饲草一家畜生产系统草畜适配关系、平衡机理、耦合效应与应用技术等研究。

（二）饲草加工贮藏（Forage processing and storage）

主要开展加工过程中饲草营养物质损失机制、减损理论、途径与关键技术、贮藏过程中饲草营养物质劣变机理与安全贮藏原理、技术与方法，饲草抗营养因子形成机理与调控途径，饲草资源安全高效开发利用原理与技术等研究。

（三）饲草生态生理学（Forage ecology and physiology）

主要开展土壤、气候、动物等外部环境对饲草生长发育及其产量的影响、饲草对外境变化的生态生理适应机制、饲草生产系统中的能量转化和物质循环规律等方面的研究。

（四）饲草利用转化（Forage utilization and conversion）

主要开展饲草利用过程中，饲草组合配置及耦合效应机理与优化途径、饲草转化效率及其提高途径与技术、饲草抗营养因子特性、作用机制及其调控途径等方面的研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
高级植物生理学	3.0 学分
高级农业生态学	3.0 学分
饲草栽培、加工与利用	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
饲草优质高产栽培理论与技术	2.5 学分
高级植物营养与肥料学	3.0 学分
高级动物营养学	3.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
高级生物化学	3.0 学分
基因工程原理	3.0 学分
分子细胞生物学	3.0 学分
植物细胞工程	2.0 学分
蛋白质组学与分析技术	3.0 学分
实用生物信息技术	2.5 学分
高级植物病理学	2.5 学分
生物化学大实验	2.5 学分
电子显微镜技术	1.5 学分
生物化学研究技术	1.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

（二）制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成，其中院外专家不少于2人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

1201 管理科学与工程

Management Science and Engineering

一、学科简介

管理科学与工程是管理学门类中的一级学科，是一门管理学、应用数学、信息技术的综合性交叉学科。该学科以管理学、数学、经济学、系统科学、信息技术科学等为基础，侧重于研究同现代生产经营、科学技术、经济和社会等发展相适应的管理理论、方法与工具，应用现代科学方法与科技成就来阐明和揭示管理活动的规律，以提高管理的效率。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业信息技术（Agricultural information technology）

研究农业信息化标准体系、农业知识工程、农业管理信息系统、模型与模拟技术、智能决策技术、地理信息系统应用技术、农业信息服务技术、农业电子商务、数字农业企业和农业语义网技术等。

（二）农业信息技术（Agricultural information network technology）

研究信息和网络技术在农业中的应用，主要包括农业信息网络管理和应用，农业信息和计算网格技术，IPV6在农业的应用等。

（三）信息管理与信息系统（Information management and information system）

信息资源组织与管理、数据库的理论与方法、信息系统战略规划、信息系统及其管理、信息系统开发方法、信息技术应用等。

（四）多媒体技术农业应用（Multimedia technology application in agriculture）

多媒体技术和虚拟现实技术在农业中的应用，包括农业多媒体数据获取、传输与管理的理论与方法，农业智能搜索系统、农业远程诊断系统、虚拟农业系统的开发与应用技术等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
运筹学*	3.0 学分
管理学*	2.0 学分

管理信息系统*	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注：标有“*”的课程任选 2 门。

(2) 选修课

数据库原理与应用	2.0 学分
计算机网络应用	2.0 学分
人工智能技术	2.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
信息经济学	1.0 学分
软件工程概论	2.0 学分
Web 程序设计	1.0 学分
多媒体与虚拟农业技术	1.0 学分
语义网技术与应用	1.0 学分
数字农业专题	1.0 学分
农业信息技术	2.0 学分
农业农村信息化专题	1.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组

考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

120301 农业经济管理

Agricultural Economics & Management

一、学科简介

农业经济管理是经济学与管理学的有机结合，其研究的基础理论既包括经济学理论，又包括管理学理论，涉及微观层面的农业生产要素配置至宏观层面的“三农”发展战略和决策支持研究。农业经济管理学作为一门独立的学科，在我国始建于二十世纪二十年代，改革开放以来，在我国社会主义市场经济体制下不断完善中，本学科得到了重大发展，已建成方向齐全、布局合理的学科体系，并形成了知识覆盖面广、反映学科动态的课程体系，为提高农业管理水平提供了理论基础。我国国民经济和农村经济持续发展与现代化建设，为本学科的建设提供了强劲的动力和良好的社会环境，拓展了发本学科的发展空间，并预示着本学科广阔的发展前景。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业经济理论与政策（Agricultural economic theory and policy）

主要开展农业宏观战略研究，包括农业生产发展战略、持续农业发展战略、农村经济发展战略、农业经济模型等研究。

（二）食物安全与发展（Food safety and development）

主要研究粮食数量安全预警，粮食供给、需求与价格，粮食储备与流通，以及相关的政策和措施；农产品质量安全发生发展的内外因素、相关政策、法律法规，并对农产品质量安全带来的经济、社会、环境和政治等问题进行综合研究。

（三）农村金融与保险（Rural finance and insurance）

主要开展农村金融体制改革、农村金融机构的服务功能、金融机构与农户投资的小额需求等研究；研究农业保险区划，农户的保险行为，以及国家对农业保险政策与措施。

（四）区域发展与减贫（Regional development and poverty alleviation）

主要开展区域经济发展理论与政策、现代农业发展战略、新农村建设、现代农业与农村小康社会建设状况监测与政策分析等研究；基于区域发展的研究开展国家宏观扶贫政策与扶贫机制、贫困地区农民收入、社会发展、社区组织发展、技术变革与技术推广等研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分

自然辩证法概论	1.0 学分
中级微观经济学	3.0 学分
中级宏观经济学	2.0 学分
中级计量经济学	3.0 学分
管理学	2.0 学分
农业经济管理专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

外国农业经济	2.0 学分
数理经济学	2.0 学分
制度经济学	2.0 学分
计量分析软件 STATA	2.0 学分
运筹学	3.0 学分
发展经济学	2.0 学分
农业技术经济学	2.0 学分
环境经济学	2.0 学分
国际贸易	2.0 学分
农村金融学	2.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
信息经济学	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三

个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

1203Z1 农业资源与环境经济

Agricultural Resources and Environmental Economics

一、学科简介

农业资源与环境经济学是农业资源科学、农业环境科学与农业经济学交叉而形成的一门前沿学科，属于应用经济学。主要研究农业经济发展与资源环境保护之间的相互关系，探索合理调节农业经济活动与资源环境之间物质交换的基本规律，从而使农业经济活动取得最佳经济效益与环境效益。因此，农业资源与环境经济学的研究内容由三大主题和四个方面构成。三大主题是指效率、最优化和可持续性；四个方面是指资源环境的配置、利用、保护与管理。农业资源与环境经济学是自然科学与社会科学的有机结合，其研究的基础理论既包括社会科学理论，又包括自然科学理论。农业资源与环境经济学的方法体系大体分为三个层次：第一层次是哲学基础或哲学意义上的方法论，即基本方法论；第二层次是经济学家观察经济事实、从事理论研究、构建理论体系的方法；第三层次是技术性方法，即为了更趋完善和精确化而对特定研究对象或理论所采用的具有技术性质的具体方法，例如：数学方法、统计方法、边际分析法、投入产出分析法、成本—收益分析法、均衡分析法等。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）农业环境经济（Agricultural environmental economics）

运用经济学、环境科学等相关学科的理论和方法，围绕农业与农村环境保护的经济效益、生态效益和社会效益总体最优化和可持续性，进行农业与农村环境的破坏、修复、开发、保护与管理的经济分析与政策研究。

（二）农业资源管理（Agricultural resources management）

运用经济学、资源科学等相关学科的理论和方法，围绕农业资源开发利用的经济效益、生态效益和社会效益总体最优化和可持续性，进行农业资源的配置、利用、保护和管理经济分析与政策研究。

（三）农村能源经济（Rural energy economics）

运用经济学、能源科学等相关学科的理论和方法，围绕农村能源开发利用的经济效益、生态效益和社会效益总体最优化和可持续性，研究农村能源体系的建立与管理，尤其是农村可再生能源体系的建立与管理。

（四）气候变化与低碳农业（Climate change and low-carbon agriculture）

运用环境经济学和能源科学的相关理论和方法，围绕应对气候变化和低碳农业发展的经济效益、生态效益和社会效益总体最优化和可持续性，进行经济分析和政策研究，尤其是研究农村循环经济体系的建立与管理。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
中级微观经济学	3.0 学分
中级宏观经济学	2.0 学分
中级计量经济学	3.0 学分
环境经济学	2.0 学分
农业经济管理专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
外国农业经济	2.0 学分
数理经济学	2.0 学分
制度经济学	2.0 学分
计量分析软件 STATA	3.0 学分
发展经济学	2.0 学分
农业技术经济学	2.0 学分
管理学	2.0 学分
国际贸易	2.0 学分
农村金融学	2.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
信息经济学	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导教师根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况, 听取意见, 改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写, 并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作, 并通过资格审查后, 可申请进行论文答辩, 具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅, 其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅, 具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成, 其中院外专家不少于 2 人, 由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者, 按结业处理, 经答辩委员会同意, 可在一年内修改, 重新答辩一次。论文通过答辩后, 准予毕业。院学位评定委员会通过后, 可获得硕士学位。

1203Z2 国际农产品贸易

International Agricultural Trade

一、学科简介

国际农产品贸易是一门交叉学科，涉及经济学、计量经济学、国际贸易学、农业科学等多个学科领域。国际农产品贸易是一门研究农产品与国际市场关联规律的科学，它以各国间的农产品贸易流向及国际经济关系为其研究对象，研究国际范围内资源的最优配置以及国际经济关系对资源配置的影响，其主要目标是通过研究农产品贸易的属性、模式、实现机制及影响的研究，为我国农村经济、农业发展、多边框架下的贸易规则谈判和推动多边贸易合作提供理论指导。该学科属于应用经济研究范畴，具有多维度、综合性广、交叉性强等特点。在研究途径上，该学科关注对发展变化动态过程中相关利益主体福利研究与量化分析，强调理论联系实际，注重微观、宏观相结合。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）国际贸易理论与政策（International trade theory and policy）

运用经济学、国际贸易等相关学科的理论和方法，围绕主要发达国家、发展中国家和转型国家的对外贸易及其相互关联，研究国际贸易的产生、发展和贸易利益及分配问题。

（二）农产品市场与流通（Agricultural market and circulation）

运用经济学、国际贸易等相关学科的理论和方法，围绕如何提高农产品竞争力和有效利用国际市场，研究中国和世界主要国家农产品市场特点和发展趋势、以及国际农产品市场供求变化等问题。

（三）农业贸易与环境（Agricultural trade and environment）

运用经济学、环境经济等相关学科的理论和方法，围绕农业贸易与环境的关系，研究发达国家、发展中国家和转型国家在农产品贸易与环境方面的政策以及贸易与环境的相互影响等问题。

（四）国外农业经济（Foreign agricultural economy）

运用经济学、管理学等相关学科的理论和方法，围绕国外农业经济的发展和变化，着重研究国外粮食安全形势、国外农业政策的演变和动因、以及农业政策实施效果等问题。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
中级微观经济学	3.0 学分
中级宏观经济学	2.0 学分
中级计量经济学	3.0 学分
国际贸易	2.0 学分
农业经济管理专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
计量分析软件 STATA	2.0 学分
外国农业经济	2.0 学分
数理经济学	2.0 学分
制度经济学	2.0 学分
运筹学	3.0 学分
发展经济学	2.0 学分
农业技术经济学	2.0 学分
管理学	2.0 学分
环境经济学	2.0 学分
农村金融学	2.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
信息经济学	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
信息检索专题	1.0 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月內登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

1203Z3 农业技术经济

Agro-technical Economics

一、学科简介

农业技术经济学是一门以微观、宏观层次上的技术采用和生产要素有效配置，以及相关的技术政策为主要研究对象，探寻农业技术与经济有效结合规律的一门实用性很强的交叉学科。经过近半个世纪的研究与发展，农业技术经济学已成为一门被社会广泛承认、有自身特色的、独立的新兴学科。其研究任务也主要侧重在以下四个方面：一是研究农业技术经济评价理论与方法，为客观评价各项技术措施和要素配置方式（或决策）的经济效果提供方法论指导和依据；二是从总的农业技术分析论证出发，寻找国内外农业技术发展的客观规律，以及农业技术进步与农业经济发展的相互关系与发展规律；三是研究解决实际农业技术在农业生产中所产生的经济问题，特别是因素复杂、综合性很强的重大农业技术经济问题；四是研究技术发展的规律，具体包括研究技术创新的规律、体系、管理和绩效评价等问题。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）技术经济评价（Technical and economic evaluation）

该方向具有理论研究与实证分析相结合的特点，不仅对技术进步的作用、进程、方式、策略及其度量的方法和手段进行理论研究，而且对技术进步在经济增长中的贡献、技术经济效果、技术效率、规模效率、技术进步方向、技术选择路径、技术采纳的制约因素等进行实证分析研究。

（二）科技发展与政策（Agricultural science and technology policy）

该方向主要从宏观的角度研究评价农业科技政策实施效果、农业科技投资对宏观经济的作用、农业科研资源配置与优化，为政府的宏观科技决策提供依据。

（三）技术创新与管理（Technical innovation and management）

该方向主要是为顺应新时期新技术革命的要求，以农业科学技术为经济建设服务中的现实和理论问题为研究重点，包括农业科学技术管理的理论和方法、技术市场、技术贸易、技术作价、科研投资效益的评估和监测，以及农业高新技术产业化的经济影响评价等。

（四）现代农业发展与评价（Evaluation on the development of modern agriculture）

该方向重点开展中国特色农业现代化建设理论、四化同步推进的机制与模式、现代农业发展战略、农业现代化和现代农业发展水平综合评价等研究。同时借鉴国内外现代农业发展的考核评价标准，针对我国农业现代化的发展的不平衡性，提出适合我国不同区域、不同产业的现代农业发展的评价标准并进行初步测算。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
中级微观经济学	3.0 学分
中级宏观经济学	2.0 学分
中级计量经济学	3.0 学分
农业技术经济学	2.0 学分
农业经济管理专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

管理学	2.0 学分
计量分析软件 STATA	2.0 学分
数理经济学	2.0 学分
国际贸易	2.0 学分
发展经济学	2.0 学分
信息经济学	1.0 学分
环境经济学	2.0 学分
农村金融学	2.0 学分
制度经济学	2.0 学分
运筹学	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

1203Z4 农业信息管理

Agricultural Information Management

一、学科简介

农业信息管理学是研究农业信息收集、加工、传递、利用以及信息系统开发的基本原理和方法的科学。它是以农业信息为基本的研究对象，以农业信息的运动规律和应用方法为主要研究内容，以计算机技术为主要研究工具，以扩展人类的信息应用功能为主要研究目标的一门新兴的、综合性学科。

农业信息管理学是现代农业科学技术高度发展的产物。20世纪40年代中叶，农业科学技术和信息技术迅速发展，文献信息量呈指数增长，产生了信息激增。在这种背景下，一方面大量有价值的文献得不到及时处理，造成无序积压；另一方面广大用户无法获取所需信息。这种信息资源严重无序失衡的局面为农业信息工作者提出了急需解决的研究课题，推动了农业信息管理学的产生和发展。

随着世界经济、科技一体化进程的加快和知识经济时代、网络时代的到来，全球范围内农业信息资源、知识资源、人才资源作用凸显、竞争加剧。另一方面，我国经济、科技、社会的发展，促使管理、决策科学化、民主化进程亦随之加快，同时也拉动了对农业信息资源管理工作的需求，并促动了学科的发展。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）信息资源管理（Information resources management）

主要研究信息资源管理理论、方法与模式研究；信息资源产生、采集、加工、存贮、传递、整合研究；信息资源开发利用研究；信息资源共建共享研究；农业知识资源管理研究等。

（二）信息组织与开发利用（Information organization and utilization）

主要研究农业信息资源组织的理论和技术，农业信息资源的聚合、语义网络、数据挖掘与知识发现、信息可视化等的技术和方法的研究与利用，以及利用情报学方法针对国家需求和农业科学需求，对相关农业学科领域各种信息源进行发展态势追踪、前沿分析、成果评价、以及信息利用效果与效益等的专门研究。

（三）数字图书馆（Digital library）

数字图书馆业务流程优化研究；数字资源获取、整合、揭示、组织和保存方法研究；图书馆信息资源优化配置研究；数字图书馆相关标准、规范和体系结构研究；数字图书馆服务模式、方法、技术和系统研究；数字图书馆评价研究。

（四）农业信息传播（Agricultural information communication）

主要研究农业相关产业信息传播的过程、系统结构、方式、媒介、受众、效果以及传播媒介和传播产业的管理等。

（五）农业信息分析与竞争情报（Agricultural information analysis and competitive intelligence）

主要包括农业信息管理、科技管理、决策理论与方法研究；农业信息分析理论与方法；农业信息资源增值理论与方法研究；农业事业、企业系统自身竞争优势、竞争对手、竞争环境与竞争战略的研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
信息资源管理	2.0 学分
知识管理	2.0 学分
管理信息系统	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

信息管理基础	3.0 学分
农业信息分析学	2.0 学分
管理学	2.0 学分
运筹学	3.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
数据库原理与应用	3.0 学分
信息研究与分析	3.0 学分
多媒体与虚拟农业技术	1.0 学分
农业信息技术	2.0 学分
农业农村信息化专题	1.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生,由导师提出具体意见,决定其是否补修大学本专业主干课程,在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格,成绩单中注明“本科课程”字样,不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导教师根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划,研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》,经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划,广泛查阅文献,深入调研(含预备试验和必要的调查工作),在导师和指导小组的指导下确定论文选题,在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计1学分,开题报告经评审小组考评通过后计1学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核,由研究所统一协调组织,公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告,经导师批阅评分,中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上(含15次,其中回所参加学术活动不少于10次),至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”,填写《学术活动登记表》,由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前,研究生学术活动经审查合格后计2学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志,应表明作者具有从事科学研究的能力,在科学或专门技术上有新的见解,并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成,论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况, 听取意见, 改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写, 并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作, 并通过资格审查后, 可申请进行论文答辩, 具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅, 其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅, 具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成, 其中院外专家不少于 2 人, 由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者, 按结业处理, 经答辩委员会同意, 可在一年内修改, 重新答辩一次。论文通过答辩后, 准予毕业。院学位评定委员会通过后, 可获得硕士学位。

1203Z5 产业经济

Industrial Economics

一、学科简介

产业经济学科是应用经济学科领域的重要分支，是分析研究现实经济问题的新兴应用经济理论体系。侧重研究涉农产业本身的发展、产业内部各企业之间相互作用关系、产业与产业之间互动联系以及产业在空间区域中的分布等基本规律、基础理论、分析方法。通过研究为国家制定国民经济发展战略，为制定的农业产业政策提供经济理论依据，对促进产业协调发展和进步方面具有重要的指导作用。本学科包含了种植业经济、畜牧业经济、产业组织与供应链管理、公司治理与财务管理四个研究方向。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

（三）身心健康。

三、研究方向

（一）种植业经济（Crop economy）

主要研究种植业发展规律、生产特点和发展趋势等宏观经济问题，并对种植业产品的生产、消费、流通各环节进行理论与实践研究。

（二）畜牧业经济（Animal economy）

主要研究畜牧业发展规律、畜产品生产特点和发展趋势等宏观经济问题，并对畜产品生产、消费、流通等多个环节进行理论与实践研究。

（三）产业组织与供应链管理（Industrial organization and supply chain management）

该研究方向重点命题主要包括涉农产业组织管理与发展、影响供应链的经济制度和环境因、优化供应链实现提高农产品供应安全性和经济效率的途径。该方向主要开展研究涉农产业组织管理与发展问题，包括对企业集群、企业产权制度与企业经营机制、企业技术创新、农业一体化发展、农民合作经济组织与制度等进行系统研究，以及研究农产品生产、流通、加工和零售各个环节之间的内在联系，测量和评价供应链效率的各项指标；影响供应链的经济、制度和环境因素；优化供应链实现提高农产品质量、安全性和经济效率的途径。

（四）公司治理与财务管理（Corporate governance and financial management）

该研究方向以公司管理与公司治理、公司投资决策评价、资本预算与财务规划研究为重点命题，主要研究内容包括企业与企业理论、公司治理理论、公司治理模式研究、公司管理与公司治理、公司内部治理、控制权市场与公司治理，以及公司投资决策与评价、融资决策、融资方式与资本结构、资本预算与财务规划、股利政策、资本市场理论。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

- （一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。
- （二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。
- （三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
中级微观经济学	3.0 学分
中级宏观经济学	2.0 学分
中级计量经济学	3.0 学分
产业经济学	2.0 学分
农业经济管理专题	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
计量分析软件 STATA	2.0 学分
数理经济学	2.0 学分
博弈论与信息经济学	3.0 学分
农业技术经济学	2.0 学分
管理学	2.0 学分
数据库原理与应用	2.0 学分
国际贸易	2.0 学分
发展经济学	2.0 学分
外国农业经济	2.0 学分
畜牧业经济管理	2.0 学分
环境经济学	2.0 学分
农村金融学	2.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划,研究生在回所后的一个月内登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》,经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

（三）开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划,广泛查阅文献,深入调研(含预备试验和必要的调查工作),在导师和指导小组的指导下确定论文选题,在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计1学分,开题报告经评审小组考评通过后计1学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核,由研究所统一协调组织,公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告,经导师批阅评分,中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上(含15次,其中回所参加学术活动不少于10次),至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”,填写《学术活动登记表》,由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前,研究生学术活动经审查合格后计2学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志,应表明作者具有从事科学研究的能力,在科学或专门技术上有新的见解,并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成,论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三) 硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况, 听取意见, 改进论文科研工作。

(四) 硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写, 并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作, 并通过资格审查后, 可申请进行论文答辩, 具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅, 其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅, 具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成, 其中院外专家不少于 2 人, 由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者, 按结业处理, 经答辩委员会同意, 可在一年内修改, 重新答辩一次。论文通过答辩后, 准予毕业。院学位评定委员会通过后, 可获得硕士学位。

1203Z6 农业信息分析学

Agricultural Information Analytics

一、学科简介

农业信息分析学是以信息科学等学科理论为基础,综合运用现代信息技术与数理分析的手段与方法,以农业生产、经营活动中的信息存在形式、传递过程和变化规律为研究对象,开展农业信息的获取、处理,进而进行评估、分析、预测和预警的一门综合性学科。农业信息分析学通过对农业信息的规律揭示、系统研发、产品研制等基础性、公共性、前沿性关键技术创新,对农业产品、事件、过程原信息进行全面、深入、精准的研究分析。研究内容主要包括食品安全分析、农业风险分析、农产品市场信息分析、农业监测预警等。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一) 食品安全分析 (Food safety analysis)

本研究方向主要包括:食品安全信息监测、食品安全信息分析方法、食物消费替代分析、食物供需平衡表分析、食品安全应急管理方法、食品安全追溯、食品安全早期预警等。

(二) 农业风险分析 (Agricultural risk analysis)

本研究方向主要包括:农业风险因子识别与监测、农业风险形成与传导、农业风险评估与精算、农业风险控制与管理、农业风险管理策略与工具、农业风险管理平台及系统等。

(三) 农产品市场信息分析 (Agricultural market information analysis)

本研究方向主要包括：农产品价格信息监测、农产品市场波动分析、农产品市场价格传导模拟、农产品市场价格短期预测、农产品市场管理效果模拟分析等。

（四）农业监测预警（Agricultural monitoring and early-warning）

本研究方向主要包括：农业监测预警理论与方法、农业智能决策和预测、农作物生产分析预测模型、农产品消费智能分析预测、农产品价格分析预警、农业信息获取技术与设备、农业监测预警系统等。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于 28 学分。课程 60 分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

（1）学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
农业信息分析学	2.0 学分
地理信息系统	2.5 学分

中级计量经济学	3.0 学分
管理学	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

中级微观经济学	3.0 学分
中级宏观经济学	2.0 学分
统计分析与 SAS 软件	2.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
运筹学	3.0 学分
发展经济学	2.0 学分
农业技术经济学	2.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
农业信息技术	2.0 学分
信息管理基础	3.0 学分
知识管理	2.0 学分
抽样调查方法	2.0 学分
科技写作	1.5 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月內登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月內完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期6月15日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计1学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动15次以上（含15次，其中回所参加学术活动不少于10次），至少参加1次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计2学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表1篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

（五）硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅，其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论

文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。

120502 情报学

Information Science

一、学科简介

情报学是研究情报产生、加工、传递、利用以及情报系统开发与管理的基本原理和方法的科学。它以社会情报现象和整个情报交流活动为研究对象，是介于自然科学、技术科学与社会科学之间的综合性边缘学科。

情报学是现代科学技术高度发展的产物。20世纪40年代中叶，科学技术迅速发展，文献信息量呈指数增长，产生了信息激增。在这种背景下，一方面大量有价值的文献得不到及时处理，造成无序积压；另一方面广大用户无法获取所需情报。这种情报资源严重无序失衡的局面为情报工作者提出了急需解决的研究课题，推动了情报学的产生和发展。同时，申农的信息论和维纳的控制论为情报学提供了理论工具。文摘索引工作和情报检索技术为情报学提供了广泛的实践基础，而计算机的产生和发展又为情报学研究创造了技术条件。于是，在50年代，情报学在总结情报工作理论与实践的基础上应运而生。

情报学自20世纪50年代产生以来，大体经历了四个发展阶段：60年代，重点研究情报处理基本技术，提高传统情报工作效能；70年代，重点研究情报处理自动化，建立自动情报检索系统；80年代，重点开发联机情报系统和区域网络化；90年代，重点发展电子情报系统、信息咨询服务和全球网络化。情报学用科学的方法和现代化手段组织知识信息，为社会经济、科技、文化活动提供信息保障，对促进社会经济、科技、文化发展具有重要意义。

伴随数字信息环境的变化，情报学将全方位采用现代信息技术，与计算机科学、图书馆学、档案学等学科一道共同研究信息资源的组织、管理和开发利用，以适应全球信息网络化的要求。情报学在网络时代将具有广阔的应用前景。

二、培养目标

坚持质量，突出特色，培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到：

（一）进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观，拥护党的基本路线、方针、政策，热爱祖国，遵纪守法，品德优良，学风严谨，具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神，积极为社会主义现代化建设事业服务。

（二）掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能，了解本学科现代理论和技术的发展水平，以及所从事研究方向的国内外发展动态；能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献，并具有较好的外语听说和科技论文写作能力；具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力；完成的本

专业的硕士学位论文具有一定的创新性或应用前景。

(三) 身心健康。

三、研究方向

(一) 信息资源管理 (Information resources management)

信息资源管理理论、方法与模式研究；信息资源产生、采集、加工、存贮、传递、整合研究；信息资源开发利用研究；信息资源共建共享研究；农业知识资源管理研究等。

(二) 竞争情报 (Competitive intelligence)

竞争情报是信息作为一种战略资源的重要体现，是关于系统自身竞争优势、竞争对手、竞争环境与竞争战略理论与方法的科学。

(三) 数字图书馆 (Digital library)

主要研究网络环境下图书馆业务流程、用户需求、服务模式和管理机制，包括：数字图书馆业务流程优化研究；数字资源获取、整合、揭示、组织和保存方法研究；图书馆信息资源优化配置研究；数字图书馆相关标准、规范和体系结构研究；数字图书馆服务模式、方法、技术和系统研究；数字图书馆评价研究。

(四) 信息检索与信息服务 (Information retrieval and information service)

数字化信息资源查询检索技术与方法的研究，利用数字化信息技术挖掘、组织与提供个性化信息服务，解决农业各领域信息获取和利用问题，以及项目查新服务技术与策略研究等。

(五) 信息组织 (Information organization)

在传统主题法、分类法等知识体系基础上，研究网络环境下数字化信息组织原理与方法。

(六) 信息传播学 (Information communication)

是研究信息传播理论与方法的科学，包括各类媒体信息的传播规律、传播方法与技巧的研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为 3 年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前 1 年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期 1 年毕业。

五、培养方式

(一) 硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

(二) 硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

(三)鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式,培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力,提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

(一)课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划,研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制,要求中期考核前完成课程学习,课程学分不少于28学分。课程60分及格,课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
管理信息系统	3.0 学分
信息管理基础*	3.0 学分
信息资源管理*	2.0 学分
知识管理*	2.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

注:标有“*”的课程任选2门。

(2) 选修课

管理学	2.0 学分
运筹学	3.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
数据库原理与应用	3.0 学分
信息研究与分析	3.0 学分
多媒体与虚拟农业技术	1.0 学分
农业信息技术	2.0 学分
农业农村信息化专题	1.0 学分
农业信息分析学	2.0 学分

科技写作	1.5 学分
健康心理学	2.0 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科学专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

(四) 中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

(五) 学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

(六) 发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志,应表明作者具有从事科学研究的能力,在科学或专门技术上有新的见解,并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

(一)硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

(二)硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成,论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

(三)硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况,听取意见,改进论文科研工作。

(四)硕士研究生论文科研时间一般不少于1年。

(五)硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写,并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作,并通过资格审查后,可申请进行论文答辩,具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请2名同行专家评阅,其中院外专家至少1人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅,具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由5人组成,其中院外专家不少于2人,由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者,按结业处理,经答辩委员会同意,可在一年内修改,重新答辩一次。论文通过答辩后,准予毕业。院学位评定委员会通过后,可获得硕士学位。

99J1 信息技术与数字农业

Information Technology and Digital Agriculture

一、学科简介

信息技术与数字农业是计算机科学和农业科学融合形成的交叉学科,其基本含义是应用信息技术手段开展农业生产与管理中信息管理的理论、方法与技术研究,包括信息获取与标准、信息监测与预警、图象识别与分析、数据挖掘与融合、网络与信息共享等方面,实现农业生产和管理信息的及时获取、高效管理、集成分析、知识挖掘、有效共享和充分利用,为农业精准生产与科学管理提供科技支撑。

二、培养目标

坚持质量,突出特色,培养全面发展的高级专门人才。具体要求硕士研究生做到:

(一)进一步学习和掌握邓小平理论、“三个代表”的重要思想和科学发展观,拥护党的基本路线、方针、政策,热爱祖国,遵纪守法,品德优良,学风严谨,具有较强的事业心、团结协作精神和为科学勇于献身的精神,积极为社会主义现代化建设事业服务。

(二)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专业知识与实验技能,了解本学科现代理论和技术的发展水平,以及所从事研究方向的国内外发展动态;能用一门外国语比较熟练地阅读和翻译本专业的文献,并具有较好的外语听说和科技论文写作能力;具备从事本学科科学研究、教学和技术管理的工作能力;完成的本专业的硕士学位论文具有一定的创新性 or 应用前景。

(三)身心健康。

三、研究方向

(一)网络技术农业应用 (Application of network technology in agriculture)

以物联网和下一代互联网络为代表的新一代网络信息技术在数据感知、获取、传输与处理等方面的优势将极大的改变未来的农业生产,将成为数字农业系统重要的“神经系统”,可以实现不间断的数据感知和信息自动处理,进而是更加高效的农业生产、流通与管理。本研究方向以农业系统为研究对象,借助物联网等信息技术的基础上,重点研究网络技术农业应用的共性方法和基础应用性技术,为基于现代网络技术的农业系统构建提供共性的方法与技术支撑。

(二)作物信息科学 (Crop informatics)

主要包括作物信息平台研究;作物科研、生产和管理过程中大规模信息采集、存贮、处理和分析的理论、技术和方法研究;地理信息系统与图象识别研究;作

物生长模拟与决策；数据挖掘、知识库系统构建与专家系统研制；作物信息管理和信息共享服务系统研制。

（三）动物信息科学（Animal informatics）

主要包括畜禽精细饲养物联网信息平台研究；动物产前、产中、产后全过程信息的获取、处理、应用及质量可追溯的信息系统与产品研制；动物生长与营养数字模拟技术与理论研究；数字动物可视化信息系统的研究。

（四）农业生产管理数字化技术（Digital technology of agricultural production management）

突出农业农村信息化应用基础技术研究，突破农业物联网、人工智能、数字化等重点创新领域的关键技术，推动我国农业农村信息化跨越式发展；重点开展农业传感网络节点和组网技术、海量实时现场数据管理与应用技术、规模化种养业生产控制与数字化技术产品、农产品质量安全全程溯源体系、农业企业生产经营精准决策、基于大数据分析和数据挖掘的农业产业链监测与调控技术等研究。

四、学习年限

硕士研究生基本学制为3年。由研究生本人申请，导师和研究所同意，并经研究生院批准，提前完成研究生培养方案规定的学习任务并通过学位论文答辩者可提前1年毕业。因特殊原因需延长学习时间者，经批准最长可延期1年毕业。

五、培养方式

（一）硕士研究生培养分全日制和非全日制两种。

（二）硕士研究生培养实行导师负责制，充分发挥研究生指导小组的作用。

（三）鼓励导师和指导小组根据培养目标和研究生个性发展需求创新培养方式，培养硕士研究生的优良学风以及从事科学研究工作的能力，提高硕士研究生的培养质量。

六、培养环节

（一）课程学习

1. 制订课程学习计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订课程学习计划，研究生在入学后一周内登录“研究生管理信息系统”提交《课程学习计划表》。

2. 课程学分要求

硕士研究生课程学习实行学分制，要求中期考核前完成课程学习，课程学分不少于28学分。课程60分及格，课程成绩及格方可获得学分。

3. 课程设置

(1) 学位课

第一外国语	3.0 学分
中国特色社会主义理论与实践研究	2.0 学分
自然辩证法概论	1.0 学分
农业信息技术	2.0 学分
管理信息系统	3.0 学分
系统科学与工程	3.0 学分
专业 Seminar	1.0 学分
专业外语	1.0 学分

(2) 选修课

数据库原理与应用	2.0 学分
计算机网络应用	2.0 学分
人工智能技术	2.0 学分
地理信息系统	2.5 学分
信息经济学	1.0 学分
软件工程概论	2.0 学分
Web 程序设计	1.0 学分
多媒体与虚拟农业技术	1.0 学分
语义网技术与应用	1.0 学分
数字农业专题	1.0 学分
农业农村信息化专题	1.0 学分
应用数理统计	2.0 学分
应用多元统计分析	3.0 学分
信息检索专题	1.0 学分
科技写作	1.5 学分

(3) 补修课

跨专业或以同等学力招收的硕士研究生，由导师提出具体意见，决定其是否补修大学本科专业主干课程，在课程学习计划中注明。补修成绩以 60 分为及格，成绩单中注明“本科课程”字样，不计学分。

(二) 制定论文研究计划

由导师和指导小组根据本学科培养方案指导硕士研究生制订论文研究计划，研究生在回所后的一个月內登录“研究生管理信息系统”提交《论文研究计划表》，经导师和研究所依次审查后由研究生院培养处审核通过。

(三) 开题报告

硕士研究生根据个人论文研究计划，广泛查阅文献，深入调研（含预备试验和必要的调查工作），在导师和指导小组的指导下确定论文选题，在回所后的三个月内完成文献综述报告和论文开题报告。开题报告会由研究所统一协调组织、公开举行。文献综述报告由导师批阅评分通过后计 1 学分，开题报告经评审小组考评通过后计 1 学分。开题报告具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生开题报告暂行规定》执行。

（四）中期考核

中期考核是对研究生入学以来的思想政治表现、课程学习和论文进展等情况进行的全面考核，由研究所统一协调组织，公开举行。一般在第四学期 6 月 15 日前完成。研究生完成并提交论文进展报告，经导师批阅评分，中期考核小组考核通过后计 1 学分。中期考核具体工作按照中国农业科学院研究生院《研究生中期考核暂行规定》执行。

（五）学术活动

硕士研究生在学期间三学年累计参加学术活动 15 次以上（含 15 次，其中回所参加学术活动不少于 10 次），至少参加 1 次国际或国内学术会议。研究生在参加学术活动后一周内登录“研究生管理信息系统”，填写《学术活动登记表》，由研究所和研究生院审核通过。申请答辩前，研究生学术活动经审查合格后计 2 学分。

（六）发表论文

硕士研究生在申请学位前要求以第一作者、第一单位在国内核心刊物至少发表 1 篇与学位论文内容有关的论文。具体要求参见《中国农业科学院关于研究生攻读学位期间发表学术论文要求的规定》。

七、学位论文

硕士学位论文是硕士研究生学术水平的重要标志，应表明作者具有从事科学研究的能力，在科学或专门技术上有新的见解，并反映作者掌握了本学科坚实的基础理论和系统的专门知识。

（一）硕士学位论文应对科技进步与国家经济建设具有一定的理论意义和应用价值。

（二）硕士学位论文应在导师指导下由研究生独立完成，论文内容应以硕士研究生本人完成的试验、观测和调查研究的材料为主。

（三）硕士研究生应分阶段向导师汇报学位论文试验进展情况，听取意见，改进论文科研工作。

（四）硕士研究生论文科研时间一般不少于 1 年。

(五) 硕士学位论文应按照《学位论文与摘要写作规范》撰写，并按统一格式装订。

八、毕业与学位授予

硕士研究生完成培养方案规定的培养环节和学位论文工作，并通过资格审查后，可申请进行论文答辩，具体要求参见《中国农业科学院学位授予工作实施细则》。硕士学位论文应聘请 2 名同行专家评阅，其中院外专家至少 1 人。按一定比例抽取硕士学位论文实行双盲制评阅，具体要求参见《中国农业科学院学位论文双盲制评阅的实施办法》。在评阅通过后方可组织论文答辩。硕士学位论文答辩委员会至少由 5 人组成，其中院外专家不少于 2 人，由副研究员以上或相当职称的专家担任。硕士学位论文答辩未通过者，按结业处理，经答辩委员会同意，可在一年内修改，重新答辩一次。论文通过答辩后，准予毕业。院学位评定委员会通过后，可获得硕士学位。