

# 农业工程领域工程硕士专业学位基本要求

## 第一部分 概况

农业工程领域的工程硕士专业学位是与本工程领域任职资格相联系的专业性学位。学位获得者应成为农业及相关行业基础扎实、素质全面、工程实践能力强并具有一定创新能力的应用型、复合型工程技术和工程管理人才。

农业工程领域是综合应用工程、生物、信息和管理学科的原理与技术，服务于农业与农村发展的工程领域。

农业工程领域重点研究开发与现代农业发展相关的工程理论、技术、装备和设施，提供与农业生物系统相关的工程问题的整体解决方案，利用工程措施转变农业生产方式，提高农业生产效率，促进农业资源的高效与可持续利用。

农业工程领域覆盖范围包括农业机械化与农业装备工程、农业水土工程、农业生物环境与能源工程、农业设施与建筑工程、农业电气化和信息化工程、农业生物系统工程、生物质工程、土地整理与利用工程等学科领域。

由于农业工程学科在促进农业生产发展，推动农业增长方式和农民生活方式转变，保护生态环境，高效利用生产资源和生产要素，实现经济与社会可持续发展中所具有的不可替代的重要作用，农业与农村发展对农业工程科学与技术的依赖越来越强。目前，我国农业工程学科正处于从传统农业向现代农业转变的高速发展时期，学科发展的重要趋势是更加强调机械、电气、信息、环境、水利等工程类学科与生物、作物、畜牧、园艺、土壤等生物与农学类学科的融合。农业工程学科的主要研究方向随着社会经济与科学技术的发展而逐步调整和发展，目前主要包括农业机械与装备、农业机械化发展战略与模式、灌溉排水理论与新技术、农业水土资源与环境、设施农业环境工程、可再生能源工程、农村电力系统及其自动化、农业信息化技术与装备、农业生物系统设计技术、农业生物质的资源化利用技术与装备等主要研究方向。

## 第二部分 硕士专业学位基本要求

### 一、获本专业学位应具备的基本素质

掌握本领域坚实的基础知识和系统的专门知识，了解行业标准规范，初步具备从事农业工程相关工作的知识结构与技能，具有独立担任工程技术或工程管理工作的能力。

具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益，以建设和发展现代农业为己任。具有科学精神，掌握科学的思想和方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，富有合作精神。遵守职业道德和工程伦理。遵纪守法，诚实守信，恪守学术道德规范。

具有良好的身心素质和适应能力，既能正确处理工程技术与管理工作中涉及的问题，也能正确处理人与人、人与社会及人与自然的的关系。

### 二、获本专业学位应掌握的基本知识

基本知识包括基础知识和专业知识，涵盖本领域任职资格涉及的主要知识点。

#### 1. 基础知识

掌握扎实的基础知识，包括工程数学、计算机技术、应用软件等自然科学与工具性知识，以及政治理论、外语、现代管理学基础等人文社科知识。

#### 2. 专业知识

掌握系统的专业知识，包括专业基础和专门化知识。农业工程是一个多学科交叉的领域，研究与应用范围广泛，领域内每个方向所需的专业课程体系不尽相同。各培养单位可根据行业与区域特点，针对社会人才需求，设置不同的专业课程组合，构成一个至数个各具特色的专业知识模块。本领域工程硕士研究生应完整地修满一个专业知识模块的课程。

农业工程领域各个专业知识模块应包括 2~3 门专业核心课程与若干门方向选修课程。专业核心课程目录由本领域推荐并定期修订。方向选修课程由培养单位根据实际需要确定。

农业工程领域推荐的专业核心课程有：农业工程原理、农业工程设计、农业生物系统传输过程、高等农业机械学、农业机械化生产管

理学、现代控制理论、工程测试技术、农业物料学、农业生物质资源利用、农业建筑工程、农业生物环境控制工程、土壤水动力学、灌溉排水原理与技术、土地整理与利用工程、作物生理与生态学等。

### **三、获本专业学位应接受的实践训练**

应接受与职业发展相匹配的实践训练或案例教学。通过实践环节应达到：基本了解农业工程领域的行业状况、相关行业工作流程、相关部门技术规范以及工程质量与安全要求，学习相关工作技能与技术方法，培养工程实践能力，并结合实践内容完成论文选题及论文研究工作。

实践形式可多样化，实践时间应不少于半年。实践环节包括课程实验、企业实践、课题或案例研究等形式，实践内容可根据不同的实践形式由校内导师或校内及企业导师决定，所完成的实践类学分应占总学分的20%左右。实践结束时所撰写的总结报告要有一定的深度、独到的见解，实践成果直接服务于实践单位的技术研究、设计、开发或管理工作。

### **四、获本专业学位应具备的基本能力**

#### **1. 获取知识能力**

能够通过资料检索、文献阅读、课题调研、学术交流以及工程实践等手段获取相关知识与信息，了解本领域的发展情况与技术动态。具备自主学习和终身学习的能力。

#### **2. 应用知识能力**

能够运用自然科学知识和工程学原理，紧密结合农业生产要求与资源环境条件，采用合理的技术、方法和手段，解决本工程领域涉及的工程与技术问题。

#### **3. 组织协调能力**

具有良好的合作精神和较强的组织协调能力，能够在团队和多学科工作集体中发挥积极作用，能够有效组织与领导工程项目的实施，解决实施过程中遇到的各种问题。

### **五、学位论文基本要求**

#### **1. 选题要求**

选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，如工程项目规

划、工程设计、工艺设计、项目建设、产品或部件研发、性能试验与优化、系统检测与控制、技术革新与技术改造、技术引进消化、管理与信息系统、以及行业或企业需要解决的其它工程与项目管理方面的问题等。选题要有明确的研究对象和适当的研究内容，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，预期研究成果要有实际应用价值。

## 2. 形式及内容要求

学位论文形式可以是设计类和产品开发类论文，如产品研发、工程设计等，也可以是研究类论文，如应用研究论文，还可以是针对农业工程或相关技术的软科学类论文，如工程管理论文、调研报告等。

**产品研发：**是指本工程领域生产实际的新机具、新装备、新设施等新产品研发，主要工作部件或关键零部件的研发，以及对国内外先进产品的引进消化再研发，包括各种软、硬件产品的研发。论文应包括绪论、理论及分析、实施与性能测试、总结等部分，并应以附件形式提供图纸、实物照片等必要的技术文件。要求遵循产品研发的完整工作流程，合理确定设计要求与技术指标，阐述设计思路与技术原理，进行方案设计及论证、详细设计和分析计算等，对产品或其核心部分进行试制、仿真或性能测试等。

**工程设计：**是指综合运用工程理论、科学方法、专业技术手段、技术经济、人文和环保知识，对具有一定技术含量的工程项目、设备、装备及其工艺等内容开展的设计。论文应包括绪论、设计报告、总结及必要的附件，也可以工程图纸、设计作品、工程技术方案、工艺方案等形式作为主要内容。要求设计方案科学合理、数据准确，符合国家、行业标准和规范，同时符合技术经济、环保和法律要求；

**应用研究：**是指直接来源于工程的实际问题或具有明确工程应用背景的课题，综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段开展应用性研究。论文应包括绪论、研究与分析、应用或验证及总结等部分。要求采取规范、科学、合理的方法和程序，通过资料分析、定性或定量分析等技术手段开展工作，实验方案合理，数据翔实准确，分析过程严谨，研究成果具有实际应用价值。

**工程/项目管理：**针对工程或项目任务的全局或局部、全程或阶段的管理问题开展研究并提供解决方案，包括工程项目策划、可行性

论证及效益预测与分析、可靠性分析、过程管理、质量管理、管理体制研究及相关管理信息系统或辅助决策支持系统的研制等。论文应包括绪论、理论方法综述、解决方案设计、案例分析或有效性分析及总结等部分。要求详细描述问题解决方案的分析和设计过程,采取规范、科学、合理的工程/项目管理问题研究方法和程序,通过资料检索、实地调查、案例分析、定性定量分析等技术手段进行研究,给出具有可操作性和适用性的问题解决方案,并提出相应的对策及建议。

**调研报告:**是指对相关领域的工程和技术命题进行调研,通过调研发现本质,找出规律,得出结论,并针对存在或可能存在的问题提出建议或解决方案。论文应包括绪论、调研方法、资料和数据分析、对策或建议及总结等部分。要求采用科学合理的方法对调查资料和数据进行汇总、处理和分析,给出明确的结果,通过科学论证,提出相应的对策或建议。

### **3. 规范要求**

条理清楚,用词准确,表述规范。学位论文一般由以下几部分组成:封面、独创性声明、学位论文 版权使用授权书、摘要(中、英文)、关键词、论文目录、正文、参考文献、致谢与个人学习工作经历等。

### **4. 水平要求**

(1) 学位论文工作有一定的技术难度或理论深度,论文成果具有先进性和实用性。

(2) 学位论文工作应在导师指导下,由研究生独立完成。论文工作量要饱满,应有一年的论文工作时间。

(3) 学位论文文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外研究现状有清晰的描述与分析。

(4) 学位论文的正文应综合运用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的工程实际问题进行分析研究或开发设计,并能在某方面提出独立见解。

(5) 学位论文撰写要求概念清楚、结构合理、层次分明、图表清晰、文字通顺、版式规范。

### 第三部分 编写成员

丁为民 南京农业大学  
毛志怀 中国农业大学  
区颖刚 华南农业大学  
纪建伟 沈阳农业大学  
李保明 中国农业大学  
吴 敏 中国农业大学  
杨福增 西北农林科技大学  
彭世彰 河海大学