

# 西南大学

## 硕士研究生培养方案

一级学科名称 农业工程

二级学科专业名称 农业机械化工程

二级学科专业代码 082801

西南大学研究生院制表

填表日期：2020年5月20日

## 一、学科简介

农业机械化工程学科综合应用机械、信息、生物、自动化等科学技术，针对农业生产中存在的问题，开展农业生产机械化、智能化以及生产规划与管理研究，具有应用领域独特和学科交叉、综合的特点。西南大学农业机械化工程学科是重庆市重点学科，1958年建立，历史积淀深厚。该学科立足西南，区域特色鲜明。经过多年建设，形成了现代农业装备及智能化研究、农产品加工技术及装备研究和农业信息感知与应用三个稳定的研究方向。

### 1. 现代农业装备及智能化研究

主要研究丘陵山区农业机械化生产系统中新技术、新工艺、新设施、新装备以及机械化农业生产的科学组织与管理、农业机械化发展战略及规划。注重农机农艺融合以及农业技术和工程技术的集成创新，将农业装备与机械电子技术、智能控制技术相结合，推动智能化、能耗低、适应性和可靠性较强的轻便型农机装备的研发，促进农业生产和农机工业优质、高效、低碳和可持续发展。

### 2. 农产品加工技术及装备研究

(1) 特色农产品品质无损检测与自动化分级技术研究：利用高光谱成像分析技术、机器视觉技术、光电检测技术、嵌入式控制技术等，开展花椒、柑橘、中草药等西南地区特色农产品的检测与自动化分级研究；(2) 农产品干燥技术与装备研究：针对西南地区花椒、中草药等特色农产品加工装备技术落后，加工周期长，加工制品质量低等问题，开展农产品干燥加工工艺、加工过程控制技术和加工装备研究。

### 3. 农业信息感知与应用

基于区域农业环境特点，利用物联网等相关技术，以丘陵山区水稻、马铃薯、涪陵青菜头等大田作物，柑橘、花椒等特色林果为对象，研究田间图像信息监测、植物生命体征感知、作物生长环境测量等多态信息快速获取方式；确定作物所需要的适宜环境，组建作物生长发育模型，建立病虫草害监测与防控、作物生长及健康状况评估、生长环境监测、产量预测等农业专家系统。立足区域畜牧业发展的总体趋势与规划，分析热环境、空气质量和光照对猪、鸡等畜禽健康的影响，研究以生理、行为、声音和个体自动化实时监测为途径的畜禽健康状态智能辨识技术；研究养殖场内外环境调控技术，建立完善养殖环境智能信息管理系统。

## 二、适用范围

一级或二级学科	研究方向
农业机械化工程	现代农业装备及智能化研究
	农产品加工技术及装备研究
	农业信息感知与应用

## 三、培养目标

具有正确的世界观、人生观、价值观，热爱祖国，品德良好；掌握本学科坚实的基础理论、系统的专门知识和技能；了解本学科的发展水平以及所从事研究方向的国内外发展动态。具有从事科学研究和独立承担专门技术工作的能力，具有严谨的科学态度以及与人诚挚合作的精神。能用一门外国语熟练地阅读本专业的书刊文献，具有较好的外语听说能力和科学论文写作能力。具有计算机在本专业应用的能力。能够从事科研、教学和管理等方面的工作。

## 四、学习年限

实行弹性学制，全日制学术型硕士研究生基本学制为3年，学习年限为2-5年。

## 五、培养方式

硕士生的培养实行导师负责和集体培养相结合的方式。成立由3~5名本专业或相关学科专业专家组成的硕士生导师组。选拔学术水平高、责任心强的导师担任组长。组长统筹硕士生的日常培养、指导和管理。硕士和导师组之间应建立定期交流和汇报制度，组织开展报告会和各种研讨会。

创新人才培养模式，鼓励和支持跨学科、跨专业的培养方式或与国内外同行学者或学术科研单位进行联合培养。

硕士生采取课程学习与论文并重的方式。在硕士生培养过程中，应合理安排课程学习、科学研究、学术交流、社会（科研、教学）实践等各个环节。应着重培养硕士生的优良学风、探索精神、从事科学研究的能力和创新能力。

## 六、必修环节

### (一) 课程学习

类型	课程编号	课程名称 (含中英文)	开课学期	学时	学分	考核方式	备注	
必修 课	公共课	1111000001001	第一外国语	1	90	3	考试	
		1111000002002	中国特色社会主义理论与实践研究	1	36	2	考试	
		1111000002003	自然辩证法概论	1	18	1	考试	
	学科 核心 课	1111082800001	中外主文献研读(含研究生学术道德与论文写作)	2	36	2	考查	
		1111082800002	数值分析	1	36	2	考试	
	专业 课	1111082800003	高等农业机械学	2	36	2	考查	
		1111082800004	农业机械化工程专题讨论课	3	36	2	考查	
选 修 课		1111082800010	矩阵论	1	36	2	考试	
		1111082800011	数学物理方法	1	54	3	考查	
		1111082800012	优化试验设计	2	36	2	考试	
		1111082800013	有限元分析及应用	2	36	2	考查	
		1111082800014	Matlab 高级应用	1	36	2	考查	
		1111082800015	现代工程测试技术	2	36	2	考试	
		1111082800016	现代设计方法及应用	2	36	2	考试	
		1111082800017	智能检测与控制	2	36	2	考查	
		1111082800018	人工智能及应用	1	18	1	考查	至少选一门
		1111082800019	云计算与大数据分析	1	18	1	考查	
		1111082800020	农业物联网技术与应用	2	36	2	考查	
		1111082800021	图形分析与机器视觉技术	2	36	2	考查	
		1111082800022	高等农业机械化管理学	2	36	2	考查	
		1111082800023	农业物科学	2	36	2	考查	
		1111082800024	农业智能装备与机器人技术	2	36	2	考查	
	1111082800025	精细农业技术	2	36	2	考查		
至少选修一门跨学科课程和一门全校性创新创业在线课程。								
跨学 科或	1110082800001	机械设计					备注：不计学分。“跨学科”指按照跨一级学科认定（与	

同等学力考生补修课程	1110082800002	农业机械学			机、电、控制等相关学科除外)
	1110082800003	拖拉机汽车学			
应修学分要求	应修最低学分： <u>25</u> 学分（含学术活动+实践训练 4 学分） 其中必修课程最低学分： <u>18</u> 学分（含学术活动+实践训练 4 学分）				
备注	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “跨学科”指按照跨一级学科认定，如有特殊情况，在备注中予以说明。</li> <li>2. 课程免修按学校相关规定执行。</li> <li>3. 全校各培养单位开设的所有研究生课程均可作为选修课。</li> </ol>				

## (二) 学术活动 (2 学分)

硕士研究生应积极参加各种学术活动，如学术报告、前沿讲座、学术研讨等，在学习期间至少参加 15 次学术报告。

## (三) 实践训练 (2 学分)

实践活动包括社会实践和科研实践，硕士研究生可任选 1 项。在完成实践活动后提交实践报告 1 份或发表高水平论文的复印件，提交导师审查签字。

社会实践包括深入工厂、农村等基层单位进行社会实践调查、业务实习、科技推广等实际工作。撰写社会实践（调查）报告，具体按照《西南大学研究生社会实践管理办法（试行）》（西委[2011]22 号）执行。

科研实践，包括参加导师或本人主持的科研项目研究、科技扶贫、科技咨询等活动。

## (四) 学位论文

### 1. 开题条件

原则上，在开展学位论文研究工作之前，硕士研究生须通过中期考核。

### 2. 选题要求

学位论文的选题内容应体现本学科国际发展前沿和国家农业生产的技术发展要求和需要，解决关键技术问题，要求具有一定创新性和应用价值。

硕士研究生应在确定学位论文研究题目，并在投入研究工作之前组织专家对开题报告进行论证。在投入研究工作之后结合具体情况和问题，允许调整和改变研究内容，但必须新的选题之后留有足够的时间进行研究工作。

### 3.开展形式要求

学位论文是研究生培养的重要环节，是培养研究生从事科研工作能力的主要途径。研究生应在导师指导下独立完成学位论文。学位论文应能充分反映研究生已全面达到培养目标所规定的各项要求。综述性论文不得作为学位论文。

### 4.工作量要求

从开题到答辩，硕士学位论文持续研究时间不少于1年；

对所研究课题有新见解，对本学科发展或经济建设、社会进步有现实意义；必须是一篇完整的学术论文；在导师指导下由硕士研究生独立完成；一般不应少于2.5万字。

### 5.学术规范要求

硕士学位论文应遵守《中华人民共和国国家标准学位论文编写规则》，并符合如下要求：

1)所有研究和分析须采用标准或规定的分析方法，并注明出处；新方法须详细描述操作程序，所用化学药品须标明试剂纯度级别，所用仪器须标明厂家、品牌和生产地；

2)所用分析数据须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，分析结果表示为平均值正负标准差；

3)应采用相关统计软件进行方差分析或显著性检验，所有结论须有统计显著性结果支撑；文中的计算式须用公式编辑器编排，并有顺序号；

4)涉及研究区域、采样或试验布点空间分布的内容，需满足相关研究领域的要求；

5)除了农业工程学科惯用缩略语外，文中缩略语须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出。

6)在学位论文工作中，由其他人完成的工作必须明确说明，并且在论文最后给予致谢。

7)文字差错率不超过万分之一。

### 6.格式要求

按照《西南大学博士研究生、硕士研究生学位论文撰写及打印要求》执行。

## 七、质量控制环节与要求

### (一) 培养计划制定

培养计划由学生和导师或导师组共同制定，并由导师或导师组进行审核，应于入学 1 个月内完成。

## **(二) 课程考核**

课程考核的方式可以是口试、笔试或课程论文等形式，由任课教师负责。硕士生公共课采用考试方式；学科核心课程闭卷考试成绩占比不得低于 30%。专业核心课程成绩及格线为 75 分，其他课程及格线为 60 分。各课程的考核方式须在教学大纲中予以明确并严格执行。

## **(三) 学术活动考核**

学术活动结束后三个工作日之内通过研究生管理信息系统提交报告，导师或导师组据实考核。

## **(四) 实践训练考核**

实践活动结束后一周内通过研究生管理信息系统提交活动报告或总结，由导师或导师组据实考核。

## **(五) 中期考核**

### 1. 时间

根据学院实际情况，中期考核与开题报告论证同时进行，安排在第 3 学期末或第 4 学期初进行。

### 2. 组织方式与考核依据

(1) 考核在学院统一组织领导下，由各专业负责实施，以学科专业类别组成包括学院（学科）负责人、导师代表等在内的考核小组（每组成员 5 人）进行考核。

(2) 政治、思想、品德方面的考核由院学生工作组会同有关人员进行；“课程学习”依据研究生所修课程成绩及学分完成情况；“科研能力”结合本学科专业主文献研读情况及综述报告，对其参与科学研究的情况和科研成果进行考核；“学术活动”依据研究生参加学术活动情况；“身心健康”依据学校相关要求考核。

### 3. 根据中期考核最终结果，分别进入以下分流途径：

(1) 继续完成硕士学业：中期考核“合格”者，可继续攻读硕士学位。

(2) 中止学业：中期考核“不合格”者，个别成绩较差，明显表现出缺乏科研能力，或因其他原因不宜继续攻读学位者，要求限期改正，限期未改正者中止其学业，按学籍管

理的有关规定，发给相应证书。

## (六) 学位论文

### 1. 学位论文开题

(1) 时间：第 3 学期末或第 4 学期初

(2) 内容与要求

开题报告应说明所选课题的国内外研究现状、拟解决的主要问题、拟采用的主要理论和方法、资料情况、技术手段或实验条件、工作进度、预期成果等，供专家组和导师评议审核。

(3) 组织方式：

成立开题报告审查小组。审查小组由具有研究生培养经验、副高以上职称的专家 3~5 人组成，对论文的选题新颖性、技术路线可行性以及研究内容是否具体进行论证，分析难点，明确方向，以保证学位论文按时完成并达到预期结果。

若开题报告未通过，审查小组应指出其问题所在，并与导师协商、要求其在限定时间内重新做开题报告。开题报告通过后，经过一段时间的研究，若需对论文选题进行重大变动者，应及时重新完成开题报告。

### 2. 论文进度检查

(1) 时间：第 5 学期

(2) 组织方式与要求：学科负责人组织具有研究生培养经验、副高以上职称的专家 3~5 人组成考查小组采用集中方式对研究生的论文工作进展以及工作态度、精力投入、取得的阶段性成果等进行全方位的检查。

### 3. 查重

学位论文在评阅送审和答辩前，须通过学术不端行为检测，未通过者，不予送审和答辩。硕士学位论文文字重合百分比要求不超过 15%。

### 4. 学位论文预答辩

硕士研究生完成培养方案规定的各项工作，达到所在学科规定的科研成果基本要求，完成学位论文初稿，经指导教师审核同意，在正式答辩 3 个月前向所在培养单位提出学位论文预答辩申请。

学科负责人组织本学科或相关学科具有研究生培养经验、副高以上职称的专家 3~5 人（导师除外），组成预答辩委员会。

预答辩委员会对硕士生学位论文进行严格、认真审查，重点检查论文的学术水平、理论运用、实验或调查研究的立论依据、数据处理、关键性结论、工作量、研究结果、学术规范等内容，详细指出论文中存在的问题和不足，提出改进意见。最后采取评议方式做出硕士论文预答辩是否通过的决议，对有争议者采用无记名投票方式做出决议。预答辩决议结果分为通过、修改后通过、不通过三种。

(1) 预答辩“通过”者，可在论文修改后申请学位论文答辩。

(2) 预答辩“修改后通过”者，须在3个月至半年内，根据预答辩专家意见进行认真修改，经导师和预答辩委员会主席审阅同意后，方可申请学位论文答辩。

(3) 预答辩“不通过”者，须对学位论文中存在的重大关键性问题进行研究、修改，经导师审阅同意，于半年后重新申请学位论文预答辩。

## 5. 盲评

硕士研究生学位论文实行100%“双盲外评”（保密论文除外）。

## 6. 答辩

达到毕业条件，经导师及所在培养单位同意，硕士研究生可申请毕业论文答辩。毕业论文应是一篇系统的、完整的、规范的、有一定创新性或应用价值的学术论文。

学术型硕士学位论文答辩委员会由5名（含）以上（单数）同学科领域专家（副高职称以上）组成，其中校外专家1~2名，硕导不低于3名。

学位论文答辩通过后，硕士研究生应根据评审和答辩意见进行论文修改，形成正式学位论文，提交学院、学部、学校三级学位评定委员会审议，通过者授予相应学位。

## **(七) 学术成果要求**

硕士生申请学位授予的学术成果执行《西南大学工程技术学院关于研究生申请毕业和学位学术成果要求的规定》。

## **八、关于港澳台研究生**

来自香港、澳门和台湾的研究生按照本培养方案执行。

## **九、关于来华留学生**

来华留学硕士研究生免除“思想政治理论”和“第一外国语”课程的学习和考核，增设“中国概况”和“汉语”为必修课。其它要求按相应学科专业的全日制研究生培养方案执行。有来华留学生的培养学科需提供对应英文版培养方案。

## 十、培养方案审核意见

所在培养单位学术分委员会意见：

负责人（签名）：

年 月 日

学部学术委员会意见：

负责人（签名）：

年 月 日

学校审核意见：

负责人（签名）：

年 月 日