**（农业工程-农业机械化工程）**

**学科博士学位授予标准**

**（征求意见稿）**

**第一部分 学科概况和主要研究方向**

**一、学科概况**

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、生产和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提供强有力的智力支撑。

中国农业科学院农业机械化工程学科，于2018年获得博士点授权。现拥有一支高水平的教学科研队伍，含研究员22人，副研究员58人，其中包括全国五一劳动奖章荣誉称号1人、国务院政府特殊津贴专家2人、国家现代农业产业技术体系岗位专家14人；江苏省有突出贡献中青年专家2人；江苏省第六届十大杰出专利发明人1人；江苏省“333高层人才培养工程”突出贡献奖1人；江苏省“333高层人才培养工程”第一层次培养对象1人、第二层次培养对象2名、第三层次培养对象11人；江苏省“六大人才高峰”项目资助4人；中国农业科学院“农科英才”B类领军人才1人；25人入选全国农业机械化与设施农业工程技术专家库，农作物收获与产后加工技术装备研究团队获得中华农业科技奖优秀创新团队奖。

**二、主要研究方向**

以大幅提高农机化作业效率、作业质量、降低能耗，促进农业科学可持续发展为目标，立足种植业、面向大农业，凝练和形成了以下四个独具特色的研究方向：

（1）农业装备工程技术；

（2）植保机械与施药技术；

（3）农业资源利用工程技术；

（4）农业机械化管理工程。

**第二部分 博士学位授予标准**

**一、获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构**

农业机械化工程学科博士学位获得者需具备数学、力学、物理学、管理学、经济学、环境学、生态学以及计算机技术等基础知识，掌握农业装备工程技术、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研究方向的核心知识，掌握农业机械化工程相关的现场检测、统计分析、田间试验、计算机数学模拟等工具性知识，要了解相关方向主要的观测方法、相关仪器和软件的应用。能够全面了解农业机械化工程学科的发展方向和国际学术研究的前沿和动态。至少掌握一门外国语。为独立从事科学研究工作并在科学理论或专门技术上做出创新性的成果奠定坚实的基础。

**二、获本学科博士学位应具备的基本素质**

1. **学术素养**

崇尚科学精神，对农业机械化工程领域的科学问题具有浓厚的兴趣。了解本学科发展的历史、现状及国际学术研究前沿，具有坚实的本学科基础理论与系统深入的专门知识，同时掌握先进的科学研究理论和方法。具有实事求是、认真严谨的治学态度和良好的科学文化素养以及独立从事创造性科学研究、解决实际问题的能力。具备较强创新思维和拓展学科新领域的学术潜力，能尊重他人的学术思想、研究方法及成果；在科学问题凝练、研究方案与实施、研究结果分析和成果形成的整个科研过程中能善于团结合作，发挥团队的作用。

1. **学术道德**

在学术活动中，尊重他人的知识产权和学术成果，遵守约定俗成的引证准则。承担学术著作发表或学位论文写作的相应责任，根据实际参与者的贡献大小和自愿原则依次署名，或由作者共同约定署名顺序。成果发表时应实事求是，不得夸大学术价值和经济或社会效益，严禁重复发表。

在科研活动中求真务实、严谨自律，讲求学术诚信，自觉抵制学术不端行为，不得捏造、篡改、拼凑试验数据或者研究结果。严格保守国家机密，遵守国家信息安全方面的有关规定。

**三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力**

1. **获取知识能力**

获取知识能力，主要是指为掌握坚实宽广的基础理论和系统的专门知识，熟悉专业研究现状、研究方法、应用前景、存在问题和可能的突破方向，而必须具备的信息查询能力和获取知识的能力。本学科主要获取知识的途径包括：1.期刊文献；2.著作与学位论文；3.讲座；4.学术交流；5.科学研究；6.研究报告等。作为本学科博士学位获得者，在博士学习期间，必须熟悉本研究方向国际主流期刊相关文献，实时了解和掌握农业机械化工程学科研究领域的国际学术前沿动态，特别是掌握本研究方向近5年的国际前沿动态，了解和掌握至少未来5年国家农业发展战略规划及其对农业机械化工程学科发展的新需求。通过阅读专业文献来掌握和获取专业知识、研究资料和研究方法信息，并能通过相关学科技术发展演绎，推导新的研究方法或途径。著作和学位论文以及研究报告也是博士申请人在博士学位获得者可获取知识的重要渠道。讲座和学术交流对于博士学位获得者获取前沿知识、了解学科最新进展、掌握学科研究方法以及树立交叉研究意识均具有非常重要的作用。博士学位获得者应通过讲座或学术交流，掌握演讲人或交流对象发言的核心内容，并能够针对对方的研究成果提出个人见解与问题，进而促进个人研究工作开展。科学研究是博士学位获得者通过理论分析、数值计算、试验研究及问卷调查等途径，去主动获取知识的过程。因此博士学位获得者必须具备独立的科学研究能力，能够在对问题充分认识的基础上，通过设计、执行研究方案，分析、总结、展现研究结果。

1. **学术鉴别能力**

农业机械化工程学科博士学位获得者应具备已有研究成果的真实性、创新性及局限性的学术鉴别能力。应在掌握本学科方向相关基础理论和知识的基础上，深入了解本学科方向的发展趋势和学术研究前沿，能明辨已有研究工作或成果的先进性和局限性。更需要深入生产实践，了解和分析生产实际形势，能明辨研究问题、研究任务、研究内容的重要性和价值。能正确评价和取舍所引用、参考的科学文献，综合评价科学成果的学术价值以及社会、经济、环境的贡献。

1. **科学研究能力**

农业机械化工程学科的科学研究能力主要包括提出、分析和解决问题，并形成理论、方法、技术、模式、产品的能力，能够独立开展高水平研究、对科研工作进行组织协调并参与实践的能力也是科学研究能力的重要体现。博士学位获得者应能提出在本学科领域符合国际研究前沿或针对国家农业可持续发展的重大需求，凝练关键科学或技术问题，构建科学假设和研究思路，提出创新性的研究课题；系统掌握学科理论体系、科学研究手段、方法和实践技能；在导师或指导小组指导下通过自主学习、独立制定和实施科研计划；要能采用先进的科学分析方法，对数据进行系统、深入分析，并用中、外文撰写学术论文。

1. **学术创新能力**

博士学位获得者应具备扎实的专业基础知识，能够洞察和把握农业机械化工程学科的前沿发展动态，善于在科学研究过程中捕捉新问题和在生产实际中发现关键性问题，提出具有重要意义的创新性研究课题，并开展创新性研究的能力。要具有敢于探索、勇于创新，具有挑战学术难题的科学精神。要具有通过一系列高水平的科学研究取得创新性成果的能力，可以是农业机械化工程学科领域的新理论、新方法、新技术模式、新材料等原始创新；也可以是在已有的研究成果上进一步研发出新的方法或技术进行整合、集成创新；或者是引进国内外先进的技术或方法，了解、消化后创造出属于自己的新的成果。

博士研究生在攻读博士期间必须拥有一定数量的科技成果，需至少发表1篇SCI收录期刊论文、或者2篇EI收录期刊论文、或者1篇EI收录期刊论文及获得1项授权发明专利（本人排名前两位），且成果内容必须是博士研究生在攻读博士期间完成的博士学位论文的直接相关成果。在完成博士学位论文且满足科技成果要求的前提下，方可申请学位论文答辩。

1. **学术交流能力**

学术交流是农业机械化工程学科博士学位获得者科学研究能力不可缺少的重要组成部分，也是拓宽视野、获取知识、了解学术动态、把握科技前沿的重要途径，通过知识、经验、成果的交流，开拓新思路。农业机械化工程学科博士学位获得者应具备较强的学术总结、归纳和提炼能力，有良好的书面和口头表达能力，能够熟练地掌握并运用各种多媒体手段，在国内外学术会议上准确、清晰表达自己的学术思想，展示学术成果，并能够针对具体专业学术问题展开讨论。

研究生在攻读博士期间累计参加学术活动至少15次（其中回所参加学术活动不少于10次），且至少参加2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陆“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。

**四、学位论文基本要求**

博士学位论文是博士学位获得者科学研究工作的全面总结，是对研究生进行科研能力和专业素养的全面训练，是申请和授予博士学位的基本依据。博士学位论文要求能在科学上或专门技术上做出创造性的研究成果，并能反映出博士学位获得者已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备了独立从事科学研究的能力。博士学位论文是博士学位获得者培养质量和学术水平的集中反映，应在导师（指导小组）指导下，由博士学位获得者独立完成。

1. **选题与综述的要求**

学位论文的选题应根据国家经济发展需求和学科前沿动态，以培养全面发展的高级专门人才为目标，在充分论证的基础上，根据研究生的学术兴趣、知识结构、能力水平，由导师（指导小组）和研究生共同商定或由导师（指导小组）研究课题的需要并征求研究生同意后确定。选题应在学术上具有创新性或技术应用上具有先进性，对国民经济和社会发展起到积极的推动作用。

选题论证的基本方式是充分且全面的文献综述，并结合广泛而深入的咨询与调研。在充分查阅国内外相关文献的基础上，对已形成的理论、技术、方法等进行客观评价，通过信息挖掘和综合分析，凝练科学问题，提出科学假设；拟定论文题目，确定研究内容和关键科学或技术问题，形成技术路线，设计试验方案。文献综述要体现国内外最新的研究进展，并能准确地反映学位论文的主题内容。

为了确保论文综述的质量，博士研究生在确定论文选题前必须全面、系统收集、整理国内外近年来本学科的文献资料，分析、筛选出与本研究领域密切相关的、有代表性的文献，并认真阅读和了解本研究领域知识的形成历史、现状和未来发展趋势，在此基础上形成选题思路。经与导师讨论和修改完善，最终形成成熟的论文选题。文献阅读的数量要有一定要求，其中学术期刊论文及专利应该在100篇（件）以上，国外文献要达到50%以上。阅读的文献应该反映论文研究领域的最新进展，近5年内的重要文献要达到50%以上

论文选题确定以后，博士研究生开始撰写论文综述，其正文篇幅应控制在10000字左右，可以有适量的图表。文献综述应主要包括以下几方面内容：一是本论文选题的目的意义，主要简述本选题相关研究的预期成果，该成果在本学领域的理论意义或实践意义；二是国内外研究进展，要从研究问题的历史沿革、研究现状、存在的不足等方面，全面、系统、有针对性地对国内外已有研究基础、进展、成果进行总结归纳，并提出该研究领域的发展趋势、尚需深入研究的问题；三是本论文选题的研究思路和主要内容，介绍论文选题的预期目标，提出关键科学问题或技术问题，明确主要研究内容，形成研究思路，设计技术路线等；四是如有必要，在最后还应该对本论文选题可能出现风险进行预评估，并提出风险规避的方案。

完成论文综述和主要课程学习后，在导师指导下，撰写论文设计书，进行开题报告。开题报告一般要求公开举行报告会，由本学科5-7位具有研究员以上职称（或相当职称）的专家组成的开题报告评审小组进行评审，并提出具体的评价和修改意见，确保选题的科学性、前瞻性、重要性和必要性。

1. **规范性要求**

博士研究生完成开题报告，即进入论文研究阶段，须严格按照培养方案的有关规定，在导师和指导小组的指导下，完成全部课程学习，修满规定学分，并经过科研实验记录、中期考核及学术活动等质量控制环节，最终形成博士学位论文。

博士学位论文应包括中英文摘要、绪论或文献综述、正文、表格和图表、结论和建议、参考文献、攻读学位期间取得的学术成果、致谢等几个部分。文献引用要求信息准确完整，引用原始文献，避免转引。博士学位论文中的计量单位、图表、公式、缩略词、符号等必须遵循国家规定的标准。学位论文的数据必须真实可靠；论文中引用他人的成果、学术观点、实验方法时，必须注明出处；论文中他人的贡献必须明确说明，并给以恰当的致谢。

1. **成果创新性要求**

博士学位论文应具有较高的理论价值或较强的实践指导意义，在学科的某一方面上有所突破和创新。研究获得的创新成果需得到导师、同行专家（论文评审及答辩专家）、社会（高水平学术期刊、发明专利等）认可。

1. **必要的工作量要求**

博士学位论文研究必须有两年以上工作量、参考文献150篇以上（含大量外文文献）、论文正文不少于4万字。

**五、毕业论文基本要求**

毕业论文必须达到博士学位论文的基本要求，但对论文发表不作要求。