

华南农业大学

学术学位研究生培养方案

一级学科名称： 信息与通信工程

一级学科代码： 0810

牵头学院： 电子工程学院（人工智能学院）

分委会主席： 李震（签名）

相关学院：

学科带头人： 李 震（签名）

执 笔 人 ： 梁亨茂（签名）

审 稿 人 ： 谢家兴（签名）

校 稿 人 ： 吕石磊（签名）

定 稿 日 期 ： 2025 年 3 月 30 日

华南农业大学研究生院制

第一章 学科专业简介及其学位基本要求

第一部分 一级学科概况和主要研究方向

一、一级学科概况

信息与通信工程一级学科（081000）是研究信息产生、传输、交换和处理的基础理论和应用技术的综合性学科，涵盖了信息理论与技术、通信理论与技术、系统科学、信息与控制等多个领域。本学科下设通信与信息系统、信号与信息处理 2 个二级学科。本学科的主要核心技术包括信息论、信号处理、通信原理与系统、图像处理与识别、网络技术等，旨在通过对信号的提取、变换、分析与解释，实现对信息的有效获取和传输，并系统研究通信过程的基本规律，设计高效、安全、可靠的信息与通信系统。本学科应用领域广泛，涉及无线通信、光纤通信、移动通信、物联网、大数据等众多领域，是我国信息化建设的重要支撑学科之一。

信息与通信工程（一级学科）学术型硕士研究生学位点旨在培养德智体美劳全面发展，掌握信息传输与处理的基础理论，具备信号处理和数据分析能力，能够综合应用无线通信、通信系统、人工智能与大数据处理技术在通信、电子、计算机和智慧农业等领域从事科学研究、系统设计、功能研发等工作，且具有人文社会科学素养、社会责任感以及有效沟通和交流能力的拔尖创新人才。

二、主要研究方向

信息与通信工程硕士学位点（0810）结合我校电子信息工程与人工智能专业特色，培养具有扎实的电子信息、通信工程和智慧农业实践经验的复合型高级人才，研究方向包括通信与信息系统（农业物联网）、信号与信息处理（农业低空技术）、信号与信息处理（农业人工智能）三大方向，致力于将农业机械装备设计与无线通信、信息管理系统技术相结合，将低空无人机遥感、控制与农业生产实际相结合，将计算机视觉、传感器及微电子（半导体芯片）技术与“人工智能 AI+农业”技术相结合，总体具有鲜明的新工科与新农科交叉融合特色。

第二部分 硕士学位基本要求

一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

本学科硕士生在信息与通信工程学科应具有坚实的基础理论和系统的专门知识。本学科硕士生经系统的学习和训练后，应掌握较为完整的知识体系，并了解信息与通信工程学科国内外发展现状和发展趋势，为解决科学研究与专门技术工作中的问题奠定一定的基础，具有科学研究创新能力或工程实践能力。

1. 基础知识：包括可选的高等数学、矩阵分析、图论、图像处理方法、应用泛函分析、数值分析、优化理论与方法等数学知识，中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法、信息检索、知识产权、外语、管理与法律法规等人文社科知识。

2. 专业知识：结合硕士生的研究与实践方向及本领域的任职资格要求，可选的专业知识包括高等数学、复变函数、线性代数数字通信、无线通信原理及应用、现代通信理论与技术、嵌入式系统、物联网技术与应用、图像处理、机器视觉、大数据的相关知识以及集成电路基础、计算机网络、信息检索、信号分析与处理等。

3. 其他知识：本学科硕士生应掌握自然辩证法等社会科学人文知识，在努力提高科学思维和逻辑推理能力、从事科学研究及高科技开发能力的同时，培养家国情怀、人文精神和哲学思维习惯，用科学的方法指导科学研究和工程实践。本学科硕士生还应掌握至少一门外国语，能较为熟练地阅读本专业的外文资料，具有一定的写作、国际学术交流、编程和文献检索能力，能胜任研究机构、高等院校和企事业单位的科研、工程、开发、管理等工作。

二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

硕士生应成为德智体美劳全面发展的专业人才和社会主义建设者与接班人；有正确的人生观、价值观和世界观，具有良好的职业道德和敬业精神；具有科学严谨和求真务实的学习态度和科研作风；具有健康的体质、良好的心理素质和较强的抗挫折能力。

1. 学术素养

硕士生应具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，具有从事科学研究或独立担任专门技术工作的能力，具有创新精神和合作精神。

2. 学术道德

硕士生应崇尚求实的科学精神，恪守学术道德规范，坚持学术诚信要求；严格遵守学术规范和惯例；尊重他人的知识产权，遵循学术署名原则，杜绝学术不端行为。

三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1. 获取知识的能力

硕士生应具有从书籍、媒体、期刊、报告、网络、科学实验等途径快速获取符合自己需求的知识的能力。

2. 科学研究能力

能够对已有研究成果等进行正确而客观的判断和分析；能够客观地分析现有成果的正确性、可靠性、合理性和先进性；能够客观而正确地对信息与通信工程学科领域的科研文献等材料进行筛选、鉴别和评价。

能够在现有研究成果的基础上，进一步开展相关研究；具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。

能够合理地利用研究资源，合理地分配研究时间和规划研究工作；能够理论联系实际，解决某一领域的实际问题。

3. 实践能力

具有创造性的思维习惯，勇于开展创新性的试验、开发和研究；能够综合运用所学的知识，解决信息与通信工程学科相关领域的科学或工程实际问题；具有良好的协调、联络及合作能力，具有良好的团队协作精神，能够解决科技学术研究或技术开发过程中的问题。

4. 学术交流能力

在科学研究和承担技术工作中，能够通俗、正确地描述自己所研究的问题、研究方法、研究进展和研究结果；积极聆听学科前沿讲座，并主动思考；积极参加信息与通信工程学科的全国或国际学术会议，能够应用一种外语进行常规的学术表达和交流。

5. 其他能力

硕士生的培养除了加强科学素质和创新能力的培养之外,还应强调德智体美劳的综合素质训练与培育社会责任感强,积极参加公益活动,加强思想品德修养,培养团队精神、合作精神和严谨求实的科学态度;具有高雅朴实的举止及健康的体魄。同时,增强法制观念,社交能力和自我保护能力,成为一个自立自强、诚实守信的科技人才。

四、学位论文基本要求

1. 论文选题

硕士学位论文选题应在导师的指导下,结合硕士生的优势及志趣,经广泛调研后在信息与通信工程学科范围内确定,并应由导师批准。选题应能反映信息与通信工程学科发展的新动向,具有一定的理论及应用意义,以保证论文工作的先进性、创新性、可实施性。硕士生应适时地提交选题报告,且选题报告应有如下几个部分:选题的背景与意义;课题的发展现状、前人的工作、技术路线或研究思路、预期的研究成果;课题进度安排及论文结构框架。

选题应直接来源于应用课题、工程实际或具有明确的工程背景,其研究成果要有实际或潜在的应用价值。同时,选题要有一定的技术难度和工作量,要具有一定的理论深度。主要可从以下几个方面选取:

- (1) 信息与通信工程技术攻关、改造、技术推广与应用研究。
- (2) 新系统、新设计、新产品、新方法、新技术的研发。
- (3) 信息处理系统的基础应用性研究和预研专题。
- (4) 农业物联网和智能农机装备专题。
- (5) 集成电路设计与开发专题。
- (6) 其他相关课题。

2. 规范性要求

信息与通信工程学科的硕士学位论文是检验硕士生学业、学术水平的重要依据和必要环节,是硕士生综合素质培养全过程的概括与总结,它集中反映了硕士生对信息与通信工程学科的基础理论和专门知识的扎实性和系统性,具体反映硕士生在本学科中掌握知识的程度,也反映了硕士生灵活运用基础理论解决实际问

题的能力和基本实验技能，由此来衡量硕士生从事科学研究和承担专门技术工作的能力以及是否已达到硕士生培养的目标。

信息与通信工程学科的硕士学位论文是科学研究工作的总结与升华，是数学分析对物理概念的诠释过程，是用实验数据及实际应用对理论的佐证过程。学位论文应符合科学论文的体例和语言特点。信息与通信工程学科的硕士学位论文应是硕士生在校导师的指导下完成的研究成果。学位论文的学术观点必须明确，且逻辑严谨、文字通畅、图表清晰、概念清楚、数据可靠、计算正确、层次分明、标注规范。

信息与通信工程学科的硕士学位论文一般由以下几个部分组成：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文（包括综述、理论研究、实验与计算、结果与分析等）、参考文献、发表文章目录、致谢和必要的附录等。

论文形式可以多样化，既可以是研究类学位论文，如应用研究论文，也可以是设计类和产品开发类论文，如产品研发、工程设计等。

产品研发：是指来源于信息与通信工程技术领域生产实际的新产品研发、关键部件研发，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。论文内容包括绪论、材料与方法、基础理论、试验数据与分析、总结和展望等部分。

工程设计：是指综合运用信息与通信工程技术理论、科学方法、专业知识与技术手段、技术经济、人文和环保知识，对具有较高技术含量的工程项目、大型装备及其工艺等问题从事的设计。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。论文内容包括绪论、设计报告、总结及必要的附件；可以是工程图纸、工程技术方案、工艺方案等，可以用文字、图纸、表格、模型等表述。

应用研究：是指直接来源于信息与通信工程技术实际问题或具有明确的信息技术应用背景，综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段开展的应用性研究。论文内容包括绪论、研究与分析、方法设计、应用和检验及总结等部分。

3. 质量要求

(1) 硕士学位论文选题有明确的研究背景，论文工作有一定的技术难度或理

论深度，论文成果具有一定的先进性和实用性。

(2) 硕士学位论文工作应在导师指导下独立完成。论文工作量饱满。

(3) 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状况有清晰的描述与分析。

(4) 正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，并能在某些方面提出独立见解或有所创新。

(5) 硕士学位论文写作要求概念清晰，结构合理，层次分明，文理通顺，格式规范。

(6) 凡引用他人的科研成果必须明确标注，与他人合作的部分须说明本人的具体工作与贡献。

(7) 遵守论文保密管理规定。

此外，信息与通信工程学科的硕士生须通过科研和技术开发活动，对相对独立完成的课题或取得的阶段性成果进行总结，鼓励在论文、专利、著作、重要报告（国防和决策咨询报告）、标准、样机、软件等成果中具有一定的创新性贡献。（科研成果要求，见培养方案第五点“研究生科研成果要求”）

第二章 培养方案

一级学科名称	信息与通信工程	学科代码	0810	培养类别	硕士生
覆盖二级学科及代码	081001 通信与信息系统，081002 信号与信息处理				
学制与最长学习年限	学制： 硕士生 3 年			培养方式	全日制
	最长学习年限：硕士生 5 年				
学分要求	总学分：硕士生≥28 学分				
	课程学分：硕士生≥24 学分				
	必修环节学分：硕士生 4 学分				
一、人才培养目标					
<p>1. 掌握信息与通信工程领域相关的基础理论和专业知识，掌握一门外语，能够熟练进行专业阅读与学术写作。</p> <p>2. 具备严谨的科研态度与作风，具备良好的应用知识能力和工程实践能力，能够高效地组织与领导实施科技项目开发，解决项目实施过程中遇到的问题。</p> <p>3. 面向国民经济信息化建设和发展的需要，培养适应信息与通信工程产业发展的高层次应用型、复合型人才，能够胜任本专业或相关专业的研发、科研、教学、工程技术与管理等管理工作。</p>					
二、课程设置					
课程类别	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	备注
学位课—公共必修课 (6 学分)	1902100000004	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2.0	秋	二选一，任选一学期
	1902100000002	马克思主义与社会科学方法论	1.0	春/秋	
	1902100000003	自然辩证法概论	1.0	春/秋	
	1502100000001	硕士生英语	3.0	春/秋	只需修一学期
学位课—专业必修课 (10 学	13021085500001	高等工程数学	3.0	秋	一级学科通开课
	36032081000001	物联网与无线通信技术	2.0	春	必修
	36031085410003	机器学习与深度学习	2.0	秋	必修

分)	99022000000020	科研伦理与学术规范	1.0	秋	必修
	36031085401003	论文写作基础	2.0	秋	必修
非学位 课—选 修课 (≥8学 分)	36032085410001	人工智能与生物特征识别 技术	2.0	秋	选修
	36022070100003	现代测控技术及应用	2.0	春	选修
	36032085401004	智能系统设计	2.0	春	选修
	36032085401001	集成电路基础	2.0	春	选修(前沿进展类 课程)
	13012082800007	精准农业航空技术与应用	2.0	春	选修(前沿进展类 课程)
	36032085401002	智能优化算法	2.0	春	选修
	36032085410007	边缘人工智能	2.0	春	选修
	36031085401002	科学思维方法	2.0	秋	选修
	36031085401001	试验数据统计与分析	1.0	秋	选修

注： 1.以上仅列出了本学科开出的选修课，研究生可在导师指导下选修其他学科开设的课程和研究生院提供的在线选修课；
2.研究生院提供的在线选修课：每个研究生最多可选1门，多选不认定学分（若研究生院提供的在线课程为学位课，则不算多选）。
3.以同等学力或跨一级学科录取的博士（硕士）研究生，建议补修该专业硕士（本科）阶段主干课程2门。是否需要补修，可由导师和学院决定。

三、培养环节及时间安排

培养环节	时间安排	学分	备注
1.制定培养计划	入学2周内	-	
2.开题报告	第3学期结束前	-	
3.中期考核	第4学期结束前	-	
4.文献阅读	第5学期结束前	1	
5.硕士生学术交流	第5学期结束前	1	
6.实践活动	第5学期结束前	1	
7.组会	第5学期结束前	1	
8.预答辩	原则上送审前需预答辩，并由导师视预答辩结果决定是否安排送审	-	

四、培养环节具体标准及考核要求

(一) 开题报告

研究生在第三学期结束前完成开题，具体要求参照学校相关文件。开题报告通过后，研究生无法

按原开题方案继续进行论文研究的，必须重新开题。开题报告不通过的，3个月后方可重新申请开题。连续3次开题未通过者，取消学籍，终止培养。

（二）中期考核

研究生在第四学期结束前完成考核，具体要求参照学校相关文件。考核不通过者，3个月后方可申请重新考核；第2次考核仍未通过的，按程序做肄业或退学处理。

（三）文献阅读

研究生应在第2学期第15周前阅读足量文献资料并完成文献综述。文献综述应结合课题研究方向和具体的研究领域进行，至少阅读20篇（英文文献不少于10篇）在研究领域内以行业技术发展与应用工程应用为主要内容的国内外文献，了解、学习本领域的新技术、新方法和应用进展，并在此基础上撰写3000字以上的文献综述，反映本研究课题相关的国内外研究进展，包括研究现状、水平、发展趋势和有待进一步研究的问题。

（四）硕士生学术交流

研究生在学期间应至少参加6次学术活动，并做2次及以上学术报告；参加的每次学术活动要有500字左右的总结报告，注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告题目，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法。

（五）实践活动

实践活动包括教学实践和社会实践（生产实践）等。教学实践中，完成4学时的教学助理工作量计0.5学分；社会实践（生产实践）3天计0.5学分。实践活动包括协助导师开展教学及实验活动、参加专业技能比赛，协助公共仪器管理、进行社会调查和企业实践等。参加实践的硕士生需写出实践报告，经指导教师检查、评阅后，合格者方可获得学分。

（六）组会

正常学制内，研究生每月至少参加一次组会（最后一学期不要求），并按时在系统提交相关信息。

（七）预答辩

原则上需在论文送审前组织预答辩，并由导师视预答辩结果决定是否安排送审。预答辩参与人员包括申请学位研究生本人及其导师、指导小组成员、其他导师及研究生，程序与正式答辩相似，包括研究生报告论文内容和回答评委提问等环节：首先是研究生报告论文的主要内容，通常包括研究背景、研究方法、研究结果和结论等；其次是研究生回答评委提出涉及论文的理论基础、研究方法、数据分析等方面的问题。

五、研究生科研成果要求

在学院学位评定分委员会讨论建议授予学位前，研究生本人以华南农业大学为第一署名单位取得的本学科领域科研成果须至少满足以下条件之一：

1. 发表（含录用）符合华南农业大学学术论文评价方案中B类及以上要求的学术论文1篇，要求研究生本人为第一作者且第一导师为论文作者之一，或者导师（第一导师或第二导师）为第一作者、研究生本人为第二作者。

2. 发表（含录用）符合华南农业大学学术论文评价方案中 C 类及以上要求的学术论文 1 篇，要求研究生本人为第一作者且第一导师为论文作者之一，或者导师（第一导师或第二导师）为第一作者、研究生本人为第二作者；同时，申请并公开发明专利 1 项，要求第一导师为第一发明人、研究生本人在学生发明人名单排名第一且在发明人名单排名前六。
3. 授权国家发明专利 1 项，要求第一导师为第一发明人、研究生本人在学生发明人名单排名第一且在发明人名单排名前六。
4. 获得与本学科领域相关的 C 类及以上科技奖励（国家级排名前 8，省市级排名前 5，其他排名前 2），或者科技成果登记的主要完成人（列入成果登记证书的完成人名单）。
5. 获得本学科领域主要竞赛的国家级二等奖及以上或者省部级一等奖的团队人员。

注：科技奖励等级认定参考最新版的华南农业大学学术业绩评价体系，学科竞赛等级认定参考全国高校竞赛评估和管理体系，以《华南农业大学学生竞赛奖励办法》(华南农办(2022)38 号，若有最新发文以最新发文为准)学科竞赛名录为准。

六、毕业与学位授予

在学校规定学习年限内，完成培养方案规定的内容，达到学校毕业要求，并通过毕业（学位）论文答辩，准予毕业。符合学位授予条件的，经学校学位评定委员会审议通过后，授予学位。最终答辩未通过者作结业处理；未达到课程学分及培养环节要求的作肄业处理。