

# 华南农业大学

## 专业学位研究生培养方案

类别/领域名称： 计算机技术

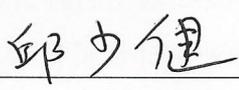
类别/领域代码： 085404

牵头学院： 数学与信息学院 软件学院

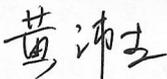
分委会主席：  (签名)

相关学院： 无

学科带头人：  (签名)

执笔人：  (签名)

审稿人：  (签名)

校稿人：  (签名)

定稿日期： 2025年6月9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 专业学位类别/领域概况和主要研究方向

### 一、专业学位类别/领域概况

华南农业大学计算机学科始于上世纪 80 年代初。1981 年，为迎接农业部对部属重点农业大学的计算机中心建设，我校在中心实验室成立计算机室，后改称计算中心。1993 年，开始专业办学，招收第一届计算机专业大专学生。1998 年，开始招收计算机科学与技术专业本科生。2003 年，获得计算机应用技术学科硕士学位授予权。2005 年，计算机科学与技术本科专业被评为广东省名牌专业；在我校农业电气化与自动化博士点下设置计算机应用方向，开始招收培养计算机方向博士生。2010 年，获得计算机科学与技术一级学科硕士学位授予权；计算机技术(工程硕士)专业学位点获得招生资格，2011 年开始正式招生。2019 年，软件工程本科专业入选省级一流专业建设点。2022 年，软件工程本科专业入选国家级一流专业建设点；计算机科学与技术本科专业入选省级一流专业建设点。

华南农业大学计算机技术专业学位论文培养依托华南农业大学计算机科学与技术一级学科硕士学位授权点；依托的博士点是华南农业大学的农业电气化与自动化博士点；依托的本科专业有计算机科学与技术、软件工程和大数据技术三个专业。计算机技术领域涵盖现代密码学、网络安全、软件工程、人工智能、计算机视觉、物联网、深度学习、云计算与数据挖掘、自然语言处理、数字图像处理以及生物信息学等多个前沿技术方向。随着科技的持续进步，深度学习与大模型等新兴计算范式迅速发展，推动计算机技术不断迈向智能化、高效化和系统化，成为支撑信息社会发展的核心动力。计算机技术在推动原始创新、促进学科交叉与产业融合方面发挥着不可替代的作用，广泛赋能通信、数学、物理、天文、生物、农业、交通、医学、经济与管理等诸多领域，已成为现代文明不可或缺的重要科学与技术基础。

## 二、主要研究方向

本专业围绕计算机发展所面临的关键技术问题，发挥与智慧农业学科交叉优势，研究方向包括：

1. 密码学与信息安全：包括可信计算体系、密码体制设计与分析、区块链技术等。
2. 计算机视觉：包括目标检测与识别、图像质量评价、图像处理等。
3. 智能软件工程：包括软件缺陷定位与修复、智能化运维、持续集成技术研究等。
4. 大数据与人工智能：包括大数据分析、自然语言处理（大语言模型）、数据聚类等。
5. 智慧农业：包括无线传感网络、农业物联网技术、智慧农业数据管理理论和方法等。

## 第二部分 硕士学位基本要求

### 一、获本专业学位类别硕士学位应具备的基本素质

具备良好的政治思想素养，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，树立正确的世界观和人生观。遵守职业道德和工程伦理，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，尊重他人的知识产权，杜绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。具有高度的社会责任感、强烈的事业心和科学精神，掌握科学的思想和方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，能够正确对待成功与失败。

具有良好的工程素养，能够熟练运用科学的思维和方法，掌握计算机技术专业领域的基础理论、先进方法和技术手段，了解其技术现状和发展趋势，在计算机技术领域具有从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策能力，并能够胜任高层次工程技术和工程管理工作。

身体健康，具有良好的心理素质和环境适应能力。富有合作精神，具有良好人际沟通能力，树立负责任的工程理念，能够正确理解和处理个体与集体和社会的关系，工程与经济、社会、环境可持续发展的关系。

## 二、获本专业学位类别硕士学位应掌握的基本知识

1. 基础知识：掌握扎实的基础知识，高等代数、矩阵理论、随机过程、排队论、计算方法、优化方法等数学知识；具备科学研究方法与论文写作基本知识；还掌握新时代中国特色社会主义思想理论与实践、工程伦理、自然辩证法概论、信息检索和管理与法律法规等基本知识；掌握一门外语。

2. 专业知识：掌握系统的专业知识，包括人工智能相关知识和算法设计与分析相关知识。结合硕士生的工程研究与实践方向及本领域的任职资格要求，本领域专业硕士生可选的专业知识包括密码学与信息安全、计算机视觉、智能软件工程、云计算与大数据、智能感知与模式识别、知识表示与处理、机器人、自然语言处理和智慧农业相关知识等。

## 三、获本专业学位类别硕士应接受的实践训练

通过实践环节应达到基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力。实践形式可多样化，实践环节包括课程实验、企业实践、课题研究等形式，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和独到的见解，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。

## 四、获本专业学位类别硕士应具备的基本能力

### 1. 获取知识能力

能够通过阅读、检索、学术交流、现场调研等途径获取所需的知识，了解本领域的热点和动态，具备自主学习和终身学习的能力。

### 2. 应用知识能力

能够运用计算机领域的理论、方法和技术，对问题进行抽象、建模，具有系统设计、实现、测试和维护能力，规范化文档编制能力等。

### 3. 工程实践能力

能够解决计算机领域工程项目的规划、研究、设计与开发、组织与实施等实际问题，提出解决工程项目中关键技术问题的方法，并具有优化全局系统能力。

### 4. 组织协调能力

具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力；能够在团队和多学科工作集体中发挥积极作用；能够高效地组织与领导实施科技项目开发，清楚地理解工程项目中存在的问题，并能以全局的观点，提出协调意见，解决工程项目实施过程中所遇到的各种问题。

## 五、 学位论文基本要求

### 1. 选题要求

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) 企业信息技术攻关、改造、技术推广与应用；
- (2) 新系统、新设计、新产品、新方法、新技术的研发；
- (3) 引进、消化、吸收和应用国外先进信息技术项目；
- (4) 信息技术领域的应用基础性和预研专题；
- (5) 计算机工程项目的设计与实施；
- (6) 其他相关课题。

### 2. 形式及内容要求

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：**来源于计算机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、研发理论及分析、实施与性能测试及总结等部分。

**工程设计：**综合运用计算机技术理论、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、大型设备、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：**直接来源于计算机技术实际问题或具有明确的计算机技术应用背景，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、 应用和检验及总结等部分。

### 3. 规范要求

学位论文或报告撰写应符合科技论文或相应报告的写作规范，应概念清晰、逻辑严谨、结构合理、层次分明、条理清楚、表达流畅、图表规范、数据可靠、计算正确、文献引用规范。学位论文工作量饱满，且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、参考文献、发表文章和申请专利目录、致谢和必要的附录等。

### 4. 水平要求

（1）学位论文工作有一定的技术难度和深度，论文成果具有一定的先进性和实用性；

（2）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）学位论文中的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）学位论文的正文部分应综合应用本专业领域基础理论、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、研究和论证等，并能在某些方面提出独立见解；

（5）鼓励取得高质量学术论文、发明专利以及国家、地方、行业或企业标准等具有一定创新性的成果，对本专业领域知识和技术的发展做出一定贡献。

（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

### 第一部分 普通硕士生

专业学位类别	电子信息	类别代码	0854
领域名称	计算机技术	领域代码	085404
学制与最长学习年限	学制：全日制硕士生 3 年，非全日制硕士生 3 年		
	最长学习年限：全日制硕士生 5 年，非全日制硕士生 5 年		
学分要求	总学分：≥ 32 分		
	课程学分：≥ 23 学分		
	培养环节：9 分，其中专业实践 6 学分，其他 3 学分		

#### 一、培养目标

1. 拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感；
2. 具有良好的职业道德与科研诚信，具备创新精神、严谨作风和较强的团队协作能力，身心健康。
3. 掌握计算机技术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；
4. 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，解决项目实施过程遇到的问题；
5. 面向国民经济信息化建设和发展的需要，培养适应信息产业和智慧农业发展的高层次应用型、复合型的计算机技术领域人才，能够胜任计算机及相关专业的科研、教学、工程技术与项目管理等工作。

#### 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	硕士	备注
学位课—公共必修课 (6 学分)	19021000000004	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2	秋	必修	二选一
	19021000000002	马克思主义与社会科学方法论	1	春/秋	必修	
	19021000000003	自然辩证法概论	1	春/秋	必修	
	15021000000001	硕士生英语	3	春/秋	必修	任选一学期
学位课—专	13031085200001	工程伦理	2	秋	必修	工程类专硕必修

业必修课 (11分)	4021081200001	算法设计与分析	3	秋	必修	
	14021081200002	人工智能	3	秋	必修	
	14021081200003	组合数学	3	春	必修	
非学位课 (不少于 6学分)		学科前沿进展	2	秋	选修	
	14022081200002	计算机视觉	2	春	选修	
	14022081200003	网络安全	2	春	选修	
	14022081200004	物联网	2	春	选修	
	14022081200005	机器学习与数据挖掘	2	秋	选修	
	14022081200007	云计算与大数据	2	春	选修	
	14022085200011	现代密码学	2	春	选修	
	14022081200009	信息安全数学基础	2	秋	选修	
	14032095112008	深度学习	2	秋	选修	
	14032095112010	数字图像处理	2	秋	选修	
	14032095112009	自然语言处理	2	春	选修	
		软件工程理论基础	3	秋	选修	
		软件服务工程	2	春	选修	
		软件工程管理	2	春	选修	
		强化学习	2	春	选修	
		农业大数据分析与应用案例	2	春	选修	
14032085404001	生物信息学	2	春	选修		
<p><b>注：</b>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；</p> <p>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）。</p> <p>3. 以同等学力或跨一级学科录取的硕士研究生，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。</p>						
<b>三、培养环节及时间安排</b>						
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	第三学期	-	
3.中期考核	第四学期	-	
4.专业实践	第五学期结束前	6	
5.组会	第五学期结束前	1	
6.学术交流	第五学期结束前	1	
7.撰写文献综述或专题报告	第五学期结束前	1	
8. 预答辩	毕业论文送审前	-	

#### 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，按程序作肄业或退学处理。

##### (三) 专业实践

专业实践环节原则上应在学校或本学院、学科的联合培养研究生基地完成，由学院会同导师统一组织和选派研究生进入实践基地，结合学位论文工作开展专业实践。此外，专业学位研究生可在导师的安排下采取以下几种方式灵活进行：

1. 导师或校外专业实践指导教师结合自身所承担的科研课题尤其是应用型课题，安排研究生在校内外可开展实践训练的企事业实验室、农事训练场所进行科研或工程项目、技术岗位、管理岗位、案例模拟训练以及其他形式的专业实践训练；
2. 研究生结合本人的就业去向，经导师同意，自行联系实践单位开展实践；
3. 研究生参加校、院组织的“三下乡”活动 3 天，计 0.5 分，此项最多可计 1 学分；
4. 研究生承担实验实践教学 4 学时，计 0.5 分，此项最多可计 1 学分；
5. 中国研究生创新实践系列大赛及其他与本专业相关的学科竞赛、创新创业活动并获奖 1 次，计 0.5 分，此项最多可计 1 学分。

专业实践的内容可根据不同的实践形式由校内导师和校外合作单位协商决定，但原则上必须从事本行业领域相关的技术研究、推广应用工作，以及在实践单位所从事的职业体验活动及职业素养提升等内容。

专业实践训练结束后，研究生向学院提交专业实践训练考核表，并以集中答辩方式进行汇报。

##### (四) 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。硕士生原则上不得无故缺席课题组组会。完成组会学习后，须经导师审核签字并报学院备案，方可获得组会 1 学分。

##### (五) 学术交流

攻读学位期间，每年至少参加 3 次（三年共 9 次）学术交流活动，包括但不限于：本领域/本研究方向的国际学术会议、国内高水平学术会议/研讨会、华南农业大学研究生院或数学与信息学院组织的学术报告

会、导师指定参加的学术交流活动（如科研项目研讨会）等。参加学术研讨和调研活动的笔记和作学术报告的 PPT，经导师审核签字后，交所在学院备案后方可获得学术交流 1 学分。

#### **（六）撰写文献综述或专题报告**

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 30 篇（英文文献不少于 20 篇）在研究领域内以行业技术与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 5000 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。

#### **（七）预答辩**

硕士生需在论文送审前参加学院组织的预答辩，预答辩须由不少于 3 名硕士生导师共同考核。通过预答辩方可进行毕业论文送审。

### **五、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，满足以下科研成果要求：

以研究生本人为第一作者，或者导师为第一作者、研究生本人为第二作者；第一署名单位为华南农业大学；完成以下科研成果之一：

1. 发表（含录用）本学科学术论文 1 篇，要求为以下四类论文之一：
  - (a) 华南农业大学学术论文评价方案 C 类及以上学术论文；
  - (b) CCF/CAAI 推荐期刊或学术会议论文；
  - (c) 举办 10 届及以上的学术会议论文；
  - (d) 其它经学院学位委员会认定的高水平期刊或会议论文；
2. 申请并进入实审的发明专利 1 项。

### **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。