

电子信息硕士专业学位授予标准

第一部分 学位点概况和发展趋势

一、学位点概况

1.学位点专业内涵

电子信息硕士专业学位是与软件、计算机、电子、通信、集成电路等专业领域，以及人工智能、大数据与云计算、物联网、光通信、移动互联网、太赫兹、智能嵌入式等新兴方向紧密关联的专业学位。电子信息专业倡导科学性与工程性并重，需要特别强调理论与技术相结合，技术与系统相结合，系统与应用相结合。电子信息硕士专业学位点旨在培养学生研究扩展电子信息系统的功能和发挥电子信息系统在各学科、各类工程、人类生活和工作中的作用，要求掌握电子信息领域较坚实的理论基础和较宽广的专业知识，具有解决相关研究方向的工程技术问题的能力，以及具有独立承担专业技术或管理工作的能力和良好的职业素养。

2.学位点发展历史

湖南科技大学 2000 年开办“计算机科学与技术”本科专业；2003 年开办“网络工程”本科专业；2005 年开办“信息安全”本科专业；2012 年开办“物联网工程”本科专业；2015 年开办“软件工程”本科专业；2019 年开办“数据科学与大数据技术”本科专业。2004 年批准招收“计算机应用技术”二级学科硕士生；2006 年批准招收“计算机软件与理论”二级学科硕士生；2010 年批准招收“计算机技术”工程硕士研究生；2010 年批准招收“计算机科学与技术”一级学科硕士生；2011 年批准招收“软件工程”一级学科硕士生；2018 年获批“软件工程”一级学科博士学位授权点。2011 年“计算机科学与技术”专业获批为湖南省“十二五”重点学科；2018 年，“计算机科学与技术”学科获批为湖南省双一流（国内一流培育）学科。

电子信息专业学位硕士点由原计算机科学与工程学院计算机技术专业学位硕士点调整为电子信息专业学位硕士点，考虑到专业发展与统筹需要，新增软件工程、电子与通信工程与集成电路工程三个领域。

3.学位点现状和服务领域

本学位点依托的计算机学科具有省级实践教学示范中心--计算中心，省教育厅重点实验室--知识处理与网络化制造实验室，省科技厅重点实验室--服务计算与软件服务新技术湖南省重点实验室。本学位点依托的计算机学科本学位点现有

校内专业研究生指导教师 40 余人。近五年来，先后承担了包括国家科技支撑计划和国家自然科学基金在内的各类科研项目和企业合作项目 80 多项；授权国家发明专利和软件著作权 80 多项。建有多个校外研究生产学研联合培养基地。

本学位点依托的信息学科具有电子与电气技术国家级实验教学中心，信息与电气技术国家级虚拟仿真中心，电气信息类专业湖南省大学生创新创业教育中心，矿山安全预警技术与装备湖南省工程实验室，海洋矿产资源探采装备与技术湖南省工程实验室，先进矿山装备教育部工程研究中心，湖南科技大学—湘电集团校企合作人才培养基地等教学和科研平台。本学位点依托的信息学科电子与通信工程专业方向现有校内专业研究生指导教师 20 余人。近五年来，先后承担了包括国家自然科学基金在内的各类科研项目和企业合作项目 50 余项；发表科学研究论文 100 余篇；授权国家发明专利和软件著作权 30 余项。

本学位点依托的物理与电子学科具有的电子元器件国防特色学科、基础物理省级示范实验室、湖南省物理学专业校企合作创新创业教育基地、物理与电子大学生创新创业实践中心，近代物理研究所、先进材料与光电器件研究所。本学位点依托物理与电子学科物理学、电子信息科学与工程、光电信息科学与工程等专业方向，现有校内专业研究生指导教师 20 余人。近五年来，先后承担了包括国家“863”军口项目和国家自然科学基金项目、军民融合项目在内的各类科研项目和企业合作项目 50 多项；授权国家发明专利 30 多项。建有多个校外研究生产学研联合培养基地。

湖南科技大学的电子信息专业学位硕士点与计算机科学与技术、软件工程、控制科学与工程、物理学一级学科密切相关，主要依托软件工程、计算机技术、人工智能、大数据与云计算、物联网、信息安全、光通信、移动通信、智能信号处理、智能嵌入式等方向的理论、方法和技术为实际应用的需要提供服务，服务领域涵盖管理信息系统、移动互联网应用、智能制造、电子商务、地理信息系统、通信网络及其设备、智能终端、导航与定位、电子仪器与设备、智能电器、光电元器件、信息功能材料等领域。

二、主要研究方向

湖南科技大学的电子信息学位点依托计算机科学与技术、软件工程、控制科学与工程、物理学一级学科，立足湖南，面向全国，以培养电子信息应用型人才

为目标，目前已形成具有特色的四个代表性的研究方向：

(1) 软件工程。主要面向服务计算、云计算、物联网、区块链、大数据、人工智能等高科技领域，在“软件服务工程”、“软件工程理论与方法”、“软件工程技术”、“领域软件工程”等领域开展应用研究和技术开发。

(2) 计算机技术。主要面向移动互联网、信息安全、智能制造、物流和电子商务等应用领域，在“服务计算与云计算技术及其应用”、“新型网络结构与社会网络计算”、“图形图像处理与地理空间信息技术”、“信息安全技术与应用”等领域开展应用研究和技术开发。

(3) 电子与通信工程。主要面向智能制造、新一代移动通信网络、物联网、自动驾驶、智能家居、机器人等高科技领域，在“先进通信理论”、“先进信号处理”、“非线性电路及系统”、“高性能天线与电磁波传播技术”、“现代图像视频处理及机器视觉技术”等领域开展应用研究与技术开发。

(4) 集成电路工程。主要面向智能制造、新一代移动通信、物联网测控、边缘计算、机器人、资源环境监测等高科技领域，在“集成电路设计与测试”、“微型光电传感器件”、“纳米电子器件”、“嵌入式芯片设计”、“高性能光电器件集成及材料”、“微纳机电系统”、“加密芯片安全评估与防护”等领域开展应用研究与技术开发。

三、发展趋势

1. 自身特色

本学位点主要依托计算机科学与技术、软件工程、控制科学与工程、物理学等一级学科，依托隶属于计算机学院的服务计算与软件服务新技术湖南省重点实验室、知识处理与网络化制造省教育厅重点实验室，以及网络与嵌入式系统、代数与软件理论、下一代网络技术与应用 3 个研究所；隶属于信息学院的矿山安全预警技术与装备湖南省工程实验室，湖南省工矿车辆电传动工程技术中心，现代控制工程研究所，现代测试与仪器技术研究所，矿山信息与电气技术研究所；隶属于物理学院的电子元器件国防特色学科、基础物理省级示范实验室、湖南省校企合作创新创业教育基地、物理与电子大学生学生创新创业实践中心，近代物理研究所、先进材料与光电器件研究所，以及其它相关学科的海洋矿产资源探采装备与技术湖南省工程实验室，先进矿山装备教育部工程研究中心，煤矿安全开采

技术湖南省重点实验室，机械设备健康维护湖南省重点实验室等。通过对接本地区的传统或优势产业（如机械制造、地理信息系统、物流等），在软件工程、计算机技术、电子与通信工程、集成电路工程方向形成了鲜明特色和优势。

2.发展思路

近年来电子信息领域在发展过程中形成了移动互联网、网络空间安全、人工智能、虚拟现实、集成电路、大数据与云计算、物联网、生物信息、量子信息、光通信、智能嵌入式、非线性电路与系统、天线与电波传播、太赫兹技术等新兴研究领域。因此，本学位点研究生的培养方向将更加多元化，培养目标将更加适应行业发展对人才的需求。在软件工程方向上，将主要面向服务计算、云计算、物联网、区块链、大数据、人工智能等高科技领域，在软件服务工程、软件工程理论与方法、软件工程技术、领域软件工程等领域开展应用研究和技术开发；在计算机技术方向上，将主要面向制造、物流和电子商务等应用领域，在服务计算与云计算技术及其应用、新型网络结构与社会网络计算、图形图像处理与地理空间信息技术、信息安全基础理论与技术等开展应用研究和技术开发；在电子与通信工程方向上，将主要面向智能制造、新一代移动通信网络、物联网、自动驾驶、智能家居、机器人等高科技领域，在先进通信理论、先进信号处理、非线性电路及系统、高性能天线与电磁波传播技术、现代图像视频处理及机器视觉技术等开展应用研究和技术开发；在集成电路工程方向上，将面向智能制造、新一代移动通信、物联网测控、边缘计算、机器人等高科技领域，在集成电路设计与测试、微型光电传感器件、嵌入式系统设计、高性能光电子器件集成及材料、微纳机电系统、加密芯片安全评测与防护等领域开展应用研究和技术开发。

3.发展目标

根据办学定位和培养目标，科学制定领域建设发展规划，加强导师队伍建设、实践教学和科研平台建设，强化研究生创新和工程实践能力培养，构建以能力培养为核心、结构优化的应用型电子信息学科专业体系，实现教育教学质量的内涵式发展。力争把学位点建成特色鲜明，实践条件先进，在国内有一定影响的电子信息领域的应用型、创新型高层次专门人才培养基地。具体实施措施为：以工程为主、工程和科研兼容，以国家和区域经济需求为导向，加强与相关企业和实践基地的紧密合作，促进学科发展，为解决地方或行业工程技术难题提供人才和技

术支撑。

第二部分 硕士专业学位基本要求

一、获本硕士专业学位应具备的素质

1. 学术道德

具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，遵纪守法，诚实守信，恪守学术规范，尊重他人的知识产权，拒绝抄袭与剽窃、伪造与篡改等学术不端行为。

2. 专业素养

掌握电子信息中软件工程、计算机技术、电子与通信工程、集成电路工程等专业领域或技术方向坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉相关规范，具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作能力，体现良好的职业素养。

3. 职业道德与职业精神

热爱祖国，具有服务国家和人民的高度的社会责任感、良好的职业道德和创业精神，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，能够正确对待成败与挫折，恪守职业道德和工程伦理。

具有良好的身心素质和环境适应能力，富有合作精神，能正确处理国家、集体、个人三者之间的关系，崇尚人、社会、自然和谐发展。

二、获本硕士专业学位应掌握的知识

1. 基础知识

本专业学位硕士研究生应掌握扎实的基础知识，包括代数、矩阵理论、随机过程、优化方法等数理知识；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、外国语、管理学、工程伦理、法律法规等人文社科知识。

2. 专业知识

本专业学位硕士研究生应系统掌握电子信息某专业领域或技术方向的专业基础知识和专业知识。

电子信息硕士专业学位获得者的专业基础知识和专业知识包括：计算机软件、计算机网络、计算机应用、信息安全理论与技术、云计算与大数据、人工智能基础、自然语言处理、知识表示与处理、机器学习、电路与系统、通信理论与系统、

移动通信与光通信、集成电路原理与工艺、半导体器件设计原理、SOPC 设计与应用、传感器原理与设计等。

三、获本专业学位应接受的专业实践训练

本专业学位硕士研究生通过专业实践环节应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养工程实践及技术研发与创新能力。

专业实践训练的主要目的是根据电子信息领域特点到相关行业从事实习实践活动，以培养学生解决实际工程问题的能力。专业实践形式可多样化，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的专业学位研究生专业实践时间不少于 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的专业学位研究生专业实践时间不少于一年。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协商决定，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，所提交的实践总结具有一定的深度和独到的见解。实践结束后撰写专业实践总结报告（也可为“工程案例分析报告”），实践训练的综合表现考核通过者取得相应学分。

四、获本专业学位应具备的能力

1. 获取知识的能力

本硕士专业学位获得者应能够通过阅读、检索、学术交流等可能的途径及时获取自己所需的知识，了解电子信息领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

2. 应用知识的能力

能够综合运用所学的知识和相关规范，在电子信息某一领域或技术方向独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术与管理工作，具有良好的职业素养和创新精神。

3. 组织协调能力

具有良好的组织、协调、联络、技术洽谈和跨文化交流能力；能够在团队合作中发挥积极作用，并能高效地组织工程项目实施和科技项目开发，解决项目实施或开发过程中所遇到的问题。

4. 实践创新能力

能运用现代设计、分析、计算、决策等技术工具或实（试）验分析平台进行

电子信息领域的应用研究、开发及管理工作。能独立承担与电子信息领域的应用系统或项目管理相关的研究与开发工作。能根据工作性质和任务，独立或组织有关技术管理人员完成项目的立项、方案的设计与论证，并独立或作为主要成员参与项目的实施及验证。

5. 其他能力

工程硕士培养还应强调德、智、体、美的综合素质训练与培育，积极参加公益活动，加强思想品德修养，培养团队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、诚实守信的工程技术人员。

五、学位论文基本要求

1. 选题的要求

论文选题直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，要具有一定的理论深度和先进性，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，其研究成果要有实际应用价值和较好的推广价值。选题范围涵盖以下方面：

- (1) 技术攻关、技术改造、技术推广与应用；
- (2) 新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；
- (3) 引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；
- (4) 一个较为完整的工程技术项目的规划或研究；
- (5) 工程设计与实施；
- (6) 实验方法研究和实验开发；
- (7) 技术标准制定；
- (8) 其他。

2. 学位论文形式与规范要求

电子信息工程类硕士专业学位的论文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；还可以是软科学论文，如调查研究报告。

应用研究：是指直接来源于电子信息领域工程实际问题或具有明确的电子信息应用背景，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。

产品研发:是指来源于电子信息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,包括了各种软、硬件产品的研发。论文内容包括绪论、需求分析、方案设计、关键技术研发及理论依据、实施与性能测试、总结分析等部分。

工程设计:是指综合运用电子信息理论、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。

调研报告:是指对电子信息及相关的工程和技术命题进行调研,通过调研发现本质,找出规律,给出结论,并针对存在或可能存在的问题提出建议或解决方案。报告内容包括绪论、调研方法、资料和数据分析和对策或建议及总结等部分。既要对被调研对象的国内外现状及发展趋势进行分析,又要调研该命题的内在因素及外在因素,并对其进行深入剖析。

3. 规范要求

论文应当条理清楚,用词准确,表述规范。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、参考文献、发表文章和申请专利目录、致谢和必要的附录等。论文的撰写与编印应符合《湖南科技大学研究生学位论文撰写规范》要求。

4. 学位论文水平要求

(1) 学位论文工作有一定的技术深度,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;

(5) 学位论文撰写要求概念清晰，逻辑严谨，结构合理，层次分明，文字通畅，图表清晰，数据可靠，计算正确；

(6) 通过学位论文研究及其所开展的科研、技术开发或改造等活动，对相对独立完成的课题或取得的阶段性成果进行总结。

六、成果要求

电子信息专业学位硕士研究生申请参加答辩前须以湖南科技大学（Hunan University of Science and Technology）为第一署名单位取得下列成果中至少一条，且因子累计不少于 2：

(1) 获得省部级或国家级科技竞赛奖励，计 1 因子。

(2) 以第一申请人（或研究生为第二作者且第一作者为其校内导师）申请发明专利得到受理且进入实审。每一项计 2 因子。

(3) 以第一申请人（或研究生为第二作者且第一作者为其校内导师）的实用新型专利、实用外观设计、软件著作权得到授权。每一项计 1 因子。

(4) 负责的研究项目得到市（厅）或以上政府部门批准立项（校、省级研究生创新实验、研究项目，以及其它学校和各级教育部门针对研究生专门立项的项目除外）。每一项计 2 因子。

(5) 承担在生产实践单位作为主要研发人员实施技术创新或设计开发，且签订了校企合作技术开发或科技服务合同，在完成合同任务后（须生产实践单位完成合同验收或者提供成果、设计等使用证明），到账经费按万元取整，每万元计 1 因子。

(6) 研究生为第一作者（或校内导师为第一作者且研究生为第二作者），在国内、外正式的公开学术刊物上发表（或录用）与学位论文相关的论文。每一项计 2 因子。

提前完成培养计划者，经规定的审批程序可提前毕业并获得学位，但在校学习期间必须按规定以湖南科技大学（Hunan University of Science and Technology）为第一署名单位取得上述成果中至少不同类别的三条成果，且因子累计不少于 6。提前申请学位研究生必须完成所有实践环节，且学位论文须通过学校双盲评审。

特殊情况由学位点所在学位评定分委员会另行研究决定。