**电子信息硕士专业学位基本要求**

（征求意见稿）

第一部分 概况

电子信息硕士专业学位是与电子、通信、控制、计算机、电气、软件、光电、仪器仪表等专业领域，以及网络空间安全、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、量子信息等新兴方向紧密关联的专业学位。学位获得者应成为基础扎实、素质全面、工程实践能力强并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

电子信息技术涉及面宽,渗透力强，作为核心技术广泛应用于国防建设、民用工业、高新技术等领域，以及日常生活。

由于新型材料、量子与纳米技术的不断突破，大大推动了电子信息技术的发展。在此基础上，微机电系统（MEMS）和微纳结构器件的发展，以及微电子与光电子器件及芯片制造技术功能和规模的持续进展，不断地推动了新的技术变革。电子信息技术正在向高速化、绿色化、集成化、数字化、网络化、平台化、智能化、多媒体化、个性化等方向发展。微电子与光电子技术、软件技术、通信技术、计算机技术、控制技术、信息安全技术、传感技术、人工智能技术、虚拟计算技术等多专业技术相互结合、互为支撑的趋势日渐明显；集成电路、系统、整机、终端之间的界限日渐模糊；电信网、电力网、电视网、互联网的信息化功能日趋统一；同时更加注重电子信息技术与生物、纳米、认知等新兴技术的紧密联系和交叉融合，成为发展交叉学科与汇聚科学的纽带。

第二部分 电子信息硕士专业学位基本要求

**一、获本专业学位应具备的基本素质**

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。

掌握电子信息某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的能力，体现良好的职业素养。

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、获本专业学位应掌握的基本知识**

基本知识包括基础知识和专业知识。

1. **基础知识**

掌握扎实的基础知识，包括可选的高等代数、矩阵理论、随机过程、排队论、计算方法、数学物理方程、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**

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可选的专业基础知识和专业知识包括：微电子、物理电子与光电子、微波光子、半导体材料与器件、新型信息器件、微纳机电器件与控制系统、电路与系统、集成电路设计与制造、电磁场与波、通信理论与系统、信号与信息处理、目标探测与成像、无线电导航与定位、空间与海洋环境传输理论与技术、计算机体系结构、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、虚拟现实、教育信息技术、控制理论与应用、检测技术、导航与制导、智能控制、系统工程、生物信息、机器人、人工智能基础、智能感知与模式识别、自然语言处理、知识表示与处理、机器学习、智能系统与应用、无人系统技术、光信息获取、显示与处理、光传输与交换、光量子信息技术、太赫兹技术、红外与激光技术等。

随着电子信息技术与其他新兴技术的深入交叉融合，电子信息硕士专业学位获得者还会有更多可选的专业基础和专业知识。

**三、 获本专业学位应接受的专业实践训练**

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、课题研发等形式，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，所完成的实践类学分应占总学分的20%左右，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。

非全日制专业学位研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务展开。

**四、获本专业学位应具备的基本能力**

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。

**应用知识能力**

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。

1. **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。

**五、学位论文基本要求**

**1. 选题要求**

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. 形式及内容要求**

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、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**

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。

1. **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；

1. 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，鼓励发表一定数量和质量的学术论文、申请发明专利等具有一定创新性的成果。