



西南科技大学

Southwest University of Science and Technology

硕士学位授予标准—— 工程类专业学位

二〇二〇年七月

西南科技大学硕士学位授予标准

（专业学位）

类别代码：0854

类别名称：电子信息

第一部分 概 况

电子信息工程硕士专业分为：电子与通信工程，控制工程与计算机技术工程三个专业方向，各个方向情况如下。

一、电子与通信工程

电子与通信工程方向是与工程领域任职资格相联系的专业性学位。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。

电子与通信工程领域是电子技术、信息与通信技术相结合的工程领域。电子技术利用微波、物理电子、光电子、微纳电子、电路等基础理论研究电子元器件、集成电路以及电子系统的设计和制造等理论与工程技术问题。信息与通信技术利用信息理论、通信理论、传输与交换理论以及信号处理理论研究信号检测、信息获取、信息传输、信息交换、信息处理与应用、通信与网络系统的设计和制造等理论与工程技术问题。

电子与通信技术正在向高速化、集成化、数字化、网络化、智能化、多媒体化、个性化等方向发展，将渗透到其他传统及新兴技术领域，并促进这些技术的发展。与微电子技术、软件技术、计算机技术、通信技术、网络技术、电路技术、广播电视技术等多专业领域技术相互结合、互为支撑。

本工程领域结合区域特色和资源优势，强化人才培养，为社会发展和经济建设输送电子与通信工程领域的高水平专业人才。结合学校发展需要，本领域将着重发展计算机与网络通信、无线测控与无线通信技术、通信电路与射频设计、物联网应用技术、智能信息处理技术五大技术方向。

二、控制工程

控制工程方向是与控制工程领域任职资格相联系的专业性学位。学位获得者应成为注重本领域的工程研究、开发和应用，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。

控制工程具有实践性、时代性、系统性和交叉性的特点，涉及国家经济建设的众多方面，控制工程领域工程硕士专业学位自设立以来，发展迅速。控制工程以控制论、信息论和系统论为基础，以系统为主要对象，借助计算机技术、电子技术、网络技术、通信技术、以及传感器和执行器等部件，运用控制原理和方法，组成系统，通过信息与能量 / 物质的转换，以达到或实现预期的目标。

控制工程领域涉及工业、农业、军事、社会、经济、环境、金融、交通运输、商业、医疗、服务等几乎所有的国民经济和国防领域，与国家的经济水平、科技水平、社会环境有着密切的关系。特别是在建材、电子、机械、化工、能源、现代农业、交通、现代物流、现代制造业及生产系统，工程施工及生产系统，经济、金融、社会系统的分析、决策和管理等领域或行业中具有十分重要的地位。

以自动化为核心技术的控制工程领域对实现国家实力的增长、生态环境的改善和人民生活水平的普遍提高具有重要作用。从航空航天到大规模的工业生产，从先进制造到供应链管理，从智能交通到楼宇自动化，从医疗仪器到家庭服务，控制工程领域的各项技术在提高生产效率的同时，也使我们的生活变得更加美好。控制工程领域的发展程度已成为衡量一个国家发展水平和现代化程度的重要指标。智能、生物、网络等新兴科学与技术的发展赋予控制工程领域新的内涵，使其超越了时空的限制，增强了领域所涉及的不确定性、多样性和复杂性。即使控制工程领域发展面临巨大的挑战，也获得了前所未有的发展机遇。

三、计算机技术

计算机技术领域工程硕士专业学位是与工程领域任职资格相联系的专业性学位。该领域硕士生应成为基础扎实、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。

结合学校计算机科学与技术、软件工程一级学科特色、社会需求及本领域最新技术发展，重点发展以下方向：（1）嵌入式技术；（2）图形图像技术；（3）信息系统技术；（4）网络空间安全。

第二部分 学位授予标准

一、获本专业学位应具备的基本素质

热爱祖国，遵纪守法，拥护中国共产党的基本路线、方针和政策；具有良好的职业道

德和敬业精神，诚实守信、遵守职业道德和工程伦理规范；具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，掌握科学的思想和方法，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新，富有合作精神；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。

掌握电子信息工程领域的基础理论、先进方法和现代技术手段，了解本领域的技术现状和发展趋势，在本领域的某一方向具有独立从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策等能力。能够胜任电子信息工程领域高层次工程技术和工程管理工作。

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。具有乐观积极的价值观，能够正确对待成功与失败、顺利与逆境。

二、获本专业学位应掌握的基本知识

电子信息工程硕士具备的基本知识包括基础知识和专业知识，涵盖本领域任职资格涉及的主要知识点。

（一）基础知识

掌握扎实的基础知识，包括可选的高等工程数学、线性代数与矩阵分析、数学物理方程、数值分析、计算机科学数学基础等数学知识等数理知识；中国特色社会主义理论与实践、自然辩证法、信息检索、知识产权、外国语、管理学、法律法规等人文社科知识。

（二）专业知识

电子与通信工程方向需要掌握系统的专业基础知识，包括现代信号处理、数字通信理论、随机过程等。结合学位获得者的工程研究与实践方向及本领域的任职资格要求，本领域专业学位获得者可选的专业知识包括：计算机通信和网络、机器学习、高级图像处理、射频与微波电路、人工智能、模式识别、信号检测与估计、先进传感与检测技术、智能控制理论与方法、模拟集成电路设计、物联网通信技术、嵌入式系统设计、DSP 系统设计、现代数字系统设计、软件工程等。

控制工程方向需要可选择的专门技术基础知识，包括计算机控制技术及系统、线性系统理论、现代检测技术、企业网络技术、控制系统仿真、系统辨识与建模、模式识别、现代信号处理、自适应控制等。还可以根据工程技术人员工作性质分为：掌握对系统以及各种控制策略或控制器的建模、分析、预测、综合、优化、设计、仿真和实现的技术方法和技术手段，具有能与数学方法、计算机技术、网络技术、通信技术、各种传感器和执行器

等相结合的能力。

计算机技术工程掌握系统的专业知识，包括软件系统设计、分析和实现的相关知识，计算机网络相关知识，计算机科学研究基础与方法等。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，本领域硕士生可选的专业知识包括：视觉测量技术与实践、知识工程技术与实践、信息安全理论与实践、嵌入式系统设计与应用、高级软件项目管理、人工智能与知识工程、物联网技术、图像分析与理解、网络安全与防御、可视化及可视分析、并行计算、移动计算等。

随着领域外延的进一步扩大，本领域工程硕士专业学位获得者还可以根据自身的特点，从其他领域获取所需的专业基础知识。

三、获本专业学位应接受的实践训练

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，培养工程实践及技术研发与创新能力。

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协商决定，所完成的实践类学分应占总学分的 20%以上。

专业实践安排在企业或学校实践基地进行，实践活动采用集中实践与分段实践相结合的方式。专业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。

入学时有工作经验的学生实践教学时间必须保证不少于半年，入学时是应届本科毕业生学生实践教学时间原则上不少于一年。

四、获本专业学位应具备的基本能力

（一）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，了解本领域的动态和热点，具备自主学习和终身学习的能力。

（二）应用知识能力

能够综合运用所学知识，发现电子与通信工程领域的工程项目、规划、研究、设计与开发、组织与实施等实践活动中的实际问题，提出相应的解决方案，并亲身参与方案实施。

专业学位硕士研究生申请学位前须完成与学位论文相关的下列 1 项及以上成果（西南科技大学为第一署名单位）：

1. 参与导师研究设计工作，提交并汇报项目研制成果，其成果应达到工程硕士培养的广度和深度要求（由考评小组认定）。认定方法为：1). 研究生个人提交申请材料 and 支撑材

料,包括:技术方案、设计图纸、实施报告、测试报告;2)认定步骤:①导师认可;②学院教授委员会9人组成审核小组,无记名投票6人以上通过;③学院分委员会投票三分之二以上通过,形成最终决议。

2. 申请受理(进入实质审查)或授权与学位论文相关的国家发明专利,排名前二(导师第一)。需提供专利证书或受理和进入实质审查通知书等佐证材料,其中受理和实质审查通知书需导师签字认可并提交缴费证明。

3. 主持并结题校级研究生创新基金一项。

4. 主持并结题四川省苗子工程项目一项。

5. 参加学院学位分委员会认定的创新创业类比赛或科技竞赛,获得省级一等奖前3名,省级二等奖前2名或省级三等奖第一名。

6. 发表(含录用,录用需提供录用通知、版面费发票,并由导师签字认可)与学位论文相关的CSCD(或以上)期刊论文一篇,排名第一;或EI及以上期刊论文,排名前二(导师第一);或EI及以上会议论文,排名前一。

非全日制硕士专业学位研究生,除了以上选择外,还可以提供以下选择:参与所在单位研究设计工作,申请硕士学位前,提交一份与学位论文相关的工作过程及研究成果报告(需经导师确认并签字),其成果应达到工程硕士培养的广度和深度要求。认定方法为:研究生个人提交申请材料和支撑材料,包括:技术方案、设计图纸、实施报告、测试报告。认定步骤:①单位认可证明;②导师认可;③学院教授委员会9人组成审核小组,无记名投票6人以上通过;④学院分委员会投票三分之二以上通过,形成最终决议。

(三) 学术交流能力

积极参加学术会议、学术报告会、专题讲座等学术活动;比较熟悉地运用英语阅读本专业外文资料,并能撰写论文摘要,具有初步的听说能力;能够准确、精炼地表达自己学术观点和研究结果。

(四) 工程实践能力

能够通过工程实践训练,掌握工程实践项目的设计、实施、沟通与协作、调试与维护等方面的能力。

(五) 开拓创新能力

能够在项目研究和工程技术发展中开展创新试验、创新研究和创新开发。

(六) 组织协调能力

具有良好的组织、协调、联络、技术洽谈和交流能力;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、学位论文要求

（一）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或工程管理项目的规划或研究；
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。

（二）学位论文的形式

工程硕士学位论文工作具有多样性特点，学位论文可以是应用研究、产品研发、工程设计、工程/项目管理（仅限在职工程硕士）等不同形式及内容。

1. 应用研究：是指直接来源于工程实际问题或具有明确的工程应用背景，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。

2. 产品研发：是指来源于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。

3. 工程设计：是指综合运用相关专业方向理论、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。

4. 工程/项目管理（仅限在职工程硕士）：项目管理是指工程领域一次性大型复杂工程任务的管理，研究的问题可以涉及项目生命周期的各个阶段或者项目管理的各个方面。工程管理是指以技术为基础的工程任务的管理，可以研究工程的各职能管理问题，也可以涉

及工程各方面的技术管理问题。要求收集的数据可靠、充分，理论建模和分析方法科学正确，对研究结果进行案例分析，对解决方案进行验证或进行有效性和可行性分析。论文内容包括绪论、理论方法综述、解决方案设计、案例分析或有效性分析及总结等部分。

（三）规范性要求

1. 学位论文应在导师指导下，由本人独立完成，不得抄袭他人的文字或剽窃他人的研究成果等。

2. 学位论文的结构、格式、编排、印制和所用文字等要求见《西南科技大学研究生学位论文撰写规范》。

3. 学位论文正文字数原则上不少于 3 万字或至少 40 页。

4. 论文工作时间原则上不少于 12 个月（从开题报告通过之月份开始计）。

（四）质量要求

1. 通过学位论文文字相似性检测。

2. 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；

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研究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、概念清楚、数据可靠、计算正确。