

085208 电子与通信工程硕士培养方案

一、学位类别、代码

学位类别：电子与通信工程

代码：085208

二、专业简介

电子与通信工程领域工程硕士专业学位授权点隶属郑州大学信息工程学院。该学院目前拥有信息与通信工程一级学科博士学位授权点和博士后科研流动站。此外，还拥有软件工程一级学科博士学位授权点、电子科学与技术、计算机科学与技术一级学科硕士学位授权点，以及电子与通信工程、集成电路工程、计算机技术 3 个专业学位授权点。

为适应我国经济社会发展和区域建设对高层次、应用型专门人才的需要，郑州大学信息工程学院 2003 年设置电子与通信工程专业硕士学位授权点，同年开始招收在职专业硕士，2009 年开始招收全日制专业硕士。2017 年开始将非全日制研究生的招生录取培养纳入统一管理。

目前本学位授权点签约多个挂牌实习基地，其中包含国家卓越工程师创新实践基地；具有一批年龄层次合理的校内、校外导师；已有的软硬件平台为培养电子与通信工程领域的高级工程技术人才提供了良好的条件。

本学位授权点已成为河南省电子信息与通信工程领域高级技术人才培养的重要基地和信息通信技术的重要研发基地，为国家通信与信息技术及相关行业，培养了大批应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

三、培养目标

本专业培养拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，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，身心健康，掌握电子工程、通信工程坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟练掌握一门外语，具有较强的解决实际问题的能力，能够承担专业技术或管理工作、具有良好的职业素养的高层次应用型专门人才。

四、培养方向

(1) 多媒体技术

本学科方向综合利用数字信号处理、智能信息处理、数据压缩、虚拟现实等相关技术，对实际应用中的多媒体系统，如工业生产系统、公共信息咨询系统、军事指挥训练系统等，进行设计开发、应用仿真。

(2) 宽带通信网技术

本学科方向结合宽带通信网络技术的最新发展，开展宽带骨干网、宽带有线接入技术、高速宽带无线接入技术、交换技术及网络优化技术、广播电视技术等方面的研究工作。

(3) 智能控制与嵌入式系统技术

本学科方向主要研究实时信号处理、嵌入式系统软硬件协同设计、故障诊断与容错技术、智能控制等电子系统的设计的理论与工程技术问题。

(4) 无线传感网络技术

本学科方向综合利用射频、传感器、无线传输、信息处理等技术，进行无线

传感器网络、射频识别系统、互联网等系统传感层、传输层和应用层关键技术设计开发。

(5) 生物医学信息处理技术

本学科方向利用先进的信号处理技术，对采集的生物医学信号进行分析、解释、分类、显示、存储、和传输，主要研究心电、脑电、超声、CT、MRI 等生物医学信号的处理。

五、学习年限

修业年限为：3 年。全日制电子与通信工程专业学位研究生学制为 3 年，培养年限 3-5 年。课程学习为一年，实践教学不少于一年，采取集中实践与分段实践相结合的方式。课程学习成绩有效期为 5 年。

六、培养方式

采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。课程学习、专业实践和学位论文同等重要，是工程硕士专业学位研究生今后职业发展潜力的重要支撑。

1) 采用全脱产和半脱产学习方式，实行学分制。

2) 全日制硕士专业学位研究生实行双导师制的培养模式。专业学位研究生在学期间，以校内导师指导为主，主要负责专业学位研究生的课程学习、学位论文的学术水平，包括学位论文的撰写和学位申请等方面的指导工作；校外导师参与实践过程、项目研究、课程、论文或项目报告等多个环节的指导工作。校内导师和校外兼职导师在实践阶段和论文工作阶段定期交流有关情况。

3) 学校和实践基地联合培养。聘请有扎实理论基础、较强实践能力的专家或专业技术人员为校外联合培养导师，构建良性互动的实践教学体系。

七、学分要求

课程学习和专业实践实行学分制。电子与通信工程专业学位研究生学分分为课程学分、实践学分和论文学分三部分，总学分不少于48 学分。课程部分不少于 26 学分，其中“行业发展前沿讲座”1 学分。专业实践 6 学分。论文研究部分 16 学分(开题报告3学分，预答辩3学分，学位论文10学分)。

研究生必须根据培养计划通过课程考试或考查。学位课程考试成绩大于或等于 75 分(百分制)方可取得学分，其他课程大于等于 60 分(百分制)可取得学分。

八、课程设置

课程设置见附表。

郑州大学电子与通信工程工程硕士研究生课程设置表

课程模块	课程类型	课程代码	课程名称（中、英文）	学时	学分	开课学期	备注	
基础 教育 平台	基础 知识 模块	公共必修课	995100202	中国特色社会主义理论与实践研究（学位课）	32	2	1	
		公共必修课	995301002	工程伦理	16	1	1	
		专业基础课	365507902	专业英语（学位课）	32	2	1	学位课
		公共基础课	995300302	数理统计与随机过程（学位课） Statistics an	32	2	1	

				stochastic processes				
	综合 素养 模块							
		公共选修课		人文素养课程	16	1		
专业 教育 平台	专业 课程 模块	专业基础课	365500702	DSP 系统设计 (学位课) DSP system design	32	2	2	
			365508402	大规模数字集成电路设计 VLSI digital integrated circuit design	32	2	1	
			365500902	通信网理论与技术 (学位课) communication networks theory and technology	32	2	1	
			365530202	现代数字信号处理 (学位课) Modern digital signal processing	32	2	1	
			365504702	嵌入式系统 Embedded system	32	2	2	
			365631902	物联网技术 IoT technologies	32	2	2	
			365621602	数字图像处理 Digital image processing	32	2	2	
		专业选修课	365600301	宽带无线通信 Broadband wireless communications	16	1	1	
			365602501	FPGA 原理及应用 FPGA principle and application	16	1	2	
			365600601	无线传感器网络基础 Wireless sensor networks	16	1	1	
			365600401	多媒体技术 Multimedia technologies	16	1	2	
			365602101	信号检测与估值 Signal detection and estimation	16	1	1	
			365612901	光传感技术 Light sensing	16	1	2	
	行业 校企 联合 课程	专业必修课	365681201	电子与通信工程前沿技 术系列讲座 Seminar series: Electronic and communication engineering	16	1	2	

	补修	专业选修课					
	模块	专业选修课					
实践技能模块		专业实践模块	995400106	专业实践	-	6	-
学位论文		培养过程	995400303	开题报告		3	
		培养过程	995400503	预答辩		3	
		培养过程	995499910	学位论文		10	

九、专业实践

1) 电子与通信工程专业学位研究生在学期间，必须保证 3 年制的全日制硕士专业学位研究生专业实践训练不能少于 1 年，实践环节可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

2) 研究生的专业实践考核最迟应于第五学期结束前完成。

3) 在导师指导下，研究生要制定并提交实习(实践)计划，提交实习(实践)基地负责人的评价意见，撰写实习(实践)总结报告。研究生不参加专业实践或未通过专业实践考核的，不得申请毕业和学位论文答辩。

专业实践可采取以下几种方式灵活进行：

(1) 校内导师结合自身所承担的科研课题，安排学生的专业实践环节。

(2) 充分发挥校外导师的作用，利用企业或研究院所的科研资源，由双导师协商、校外导师负责安排指导相应专业实践环节。

(3) 依托于研究生联合培养基地，由学院统一组织和选派学生去企业或研究院所进行专业实践。

专业实践的考核：

(1) 专业实践环节是全日制硕士专业学位研究生培养的一个特色和重要环节，研究生不参加专业实践或专业实践考核未通过，不得申请毕业和学位论文答辩。

(2) 专业实践半年累计工作量不得少于 320 学时(每周 20 学时，按 16 周计算)，专业实践一年累计工作量原则上不少于 640 学时(每周 20 学时，按 32 周计算)。

(3) 学院负责组织校内外专家、企业或研究院所等实践单位负责人组成考核小组，以专题报告会形式对研究生专业实践进行考核。专业实践结束后需提交“郑州大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核登记表”，完成 1 篇不少于 5000 字的专业实践总结报告。

(4) 组织专业实践考核小组根据研究生的专业实践工作量、综合表现及实践单位的反馈意见等，按“优、良、中、及格和不及格”五个等级评定专业实践成绩，经学院审核通过后，填写《郑州大学全日制专业学位研究生专业实践结果汇总表》，报校专业学位办公室审核，给予相应的专业实践学分 6 学分。

十、科研要求

发表学术论文等科研成果，应与学位论文内容密切相关，并在攻读学位期间取得。满足下列任意一项即可视为达到基本要求。

1. 研究生在学期间应以第一作者身份(或导师为第一作者、本人为第二作者)在所属学科及相关学科领域内 SCI、EI 收录的期刊上发表 1 篇学术论文，或在北

大中文核心期刊上发表 1 篇学术论文，或在国际学术会议上收录 ISTP（CPCI）学术论文 1 篇；

2. 研究生申请国内外发明专利 1 项（获得授权或进入实审阶段，排名前 3 名，署名郑州大学），或获得授权实用新型专利 1 项，或获得软件著作权 1 项，（排名第 1 名，署名郑州大学）；

3. 研究生参加厅局级及以上竞赛获奖（厅局级排名前三、省部级三等奖以上、国家级获奖）。

4. 研究生参与制定政策法规、发展规划、法律条款，或撰写研究报告、提供决策咨询服务并通过相关行业评审或验收，获得县区级以上党政部门采纳或县处级以上党政领导批示（排名前三）；或编写国际、国家及行业、企业标准一项。编写国际、国家标准（前 5 名）或编写行业、企业标准（前 3 名）。

5. 学校与大型科研院所签订协议时明确提出研究生发表学术论文要求的，以协议为准。

十一、学位论文

1. 按照《郑州大学硕士专业学位研究生学位论文基本要求(试行)》，论文形式可采用工程设计、技术研究或技术改造、规划设计、软件设计、研究设计成果、调查分析报告等形式，探索多样化学位论文形式。

2. 强化学位论文选题的实践导向，学位论文选题应来源于应用课题或现实问题，一般应具有明确的行业或职业背景，研究成果要有实际应用价值；学位论文要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力，应具有一定的经济和社会效益。

3. 学位论文的开题和答辩环节要实行“三三制”，即校内导师、校外导师和行业部门的专家参加。同时，应加强评阅制度，要求必须有行业、企业和政府部门有应用研究经验的专家进行评阅。在论文答辩前硕士学位论文要有预答辩。学位论文字数一般为 1.5 到 3 万字，写作规范参照《郑州大学博士、硕士学位论文写作规范》。学位论文答辩的要求和程序按照《郑州大学授予学位工作细则》的规定执行。学位论文形式可以多种多样：

(1) 产品研发类论文，采用科学、规范、先进的技术手段和方法，遵循产品研发完整的工作流程，对本工程领域的新产品技术改造及对国外先进产品的引进更新再研发，包括各种软、硬件产品的研发。应对所研发的产品进行需求分析，确定性能或技术指标，阐述设计思路与技术原理，进行方案设计及论证、详细设计、分析计算或仿真，并对产品或其核心部分进行试制、性能测试。研发产品须符合行业规范要求，满足相应的质量标准，性能先进、有一定实用价值。正文字数一般不少于 2.5 万字。

(2) 应用研究类论文，综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术手段针对工程实际问题开展应用性研究。要求采用先进技术方法和现代技术手段，应用新思想、新方法，新技术，对拟解决的问题进行理论分析、仿真或试验研究。分析过程正确，实验方法科学，实验或应用结果可信，论文成果具有先进性和实际应用价值。正文字数一般不少于 2.5 万字。

(3) 规划设计类论文，应是对设计工程或相关工程设计领域内存在的专项问题进行较为全面的分析设计，要求在注重实践应用前提下，强化设计过程的论证、展现和表述，重点在于问题的提出及问题的解决，除一手图片资料外，必须要有

一定数量自己绘制的分析图和设计图。正文字数一般不少于 1.5 万字。

(4) 软件设计类论文，应综合运用软件基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的工程实际问题进行分析研究，并能在某方面提出独立见解，要求需求分析合理、总体设计正确、程序编制及文档规范，并通过测试或可进行现场演示。正文字数一般不少于 1.5 万字。

4. 增加成果验收环节。要求专业学位研究生答辩前提交研究的实物，供专家组验收考核。