

电子与通信工程

(领域代码 085208)

(一) 领域简介

信息产业包括信息交流所用的媒介，如通信、广播电视、报刊图书、以及信息服务；信息采集、传输和处理所需用的器件设备和原材料的制造和销售，以及计算机、光纤、卫星、激光、自动控制等。由于其技术新、产值高、范围广而已成为国家或地区的支柱产业。电子技术及微电子技术的迅猛发展，给新技术革命带来根本性和普遍性的影响，电子技术水平的不断提高，既出现了超大规模集成电路和计算机，又促成了现代通信的实现。而通信与计算机越来越紧密的结合与发展，正在构建崭新的网络社会和数字时代。

电子与通信工程领域涉及了信息与通信系统和电子科学与技术两个一级学科及其通信与信息系统、信号与信息处理、电路与系统、电磁场与微波技术、物理电子与光电子学、微电子学与固体电子学等六个二级学科。研究内容包括信息传输、信息交换、信息处理、信号检测、集成电路设计与制造、电子元器件、微波与天线、仪器仪表技术、计算机工程与应用等。

我校在遥测遥控系统、智能信息处理与系统水信息获取与处理、水利测量与自动化装置、数字化仿真、计算机监控系统、信息系统分析与集成等方面具有特色。

(二) 培养目标

培养从事通信与信息系统、信号与信息处理、电路与系统、电磁场与微波技术、计算机与数据通信、卫星通信、移动通信、多媒体通信、信号与信息处理、通信网设计与管理、集成电路设计与制造、电子元器件、电磁场与微波技术等领域从事管理、研究、设计运营、维修和开发的高级工程技术和管理人员。要求学员掌握本领域扎实的基础理论和宽广的专业知识以及管理知识，较为熟练地掌握一门外国语，掌握解决工程问题的先进技术方法和现代技术手段，具有创新意识和独立承担工程技术或工程管理等方面的能力。

(三) 领域范围

计算机通信网络及其安全技术；移动通信与个人通信；宽带通信与宽带通信网；多媒体通信；语音处理及人机交互；图象处理与图象通信；信号处理及其应用技术；集成电路设计与制造；电子设计自动化（EDA）技术及其应用；通信与测量系统的电路技术；微波技术及其应用；微波传输、辐射及散射；微波电路；微波元器件；微波工程；电子束、离子束及显示工程；真空电子工程；电子与光电子器件；微电子系统设计与制备。

(四) 培养年限与学分

工程硕士培养为3-5年。在职攻读工程硕士专业学位研究生课程总学分不少于32个学分。

(五) 学位论文

学位论文的选题应直接来源于生产实际或具有明确的生产背景和应用价值，具有一定的技术难度、先进性和工作量，能体现工程硕士研究生综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程实际问题的能力。可以是一个完整的工程项目策划、工程设计项目或技术改革项目，可以是技术工程研究专题，也可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。学位论文应包括：课题意义的说明、国内外动态、设计方案的比较与评估、需要解决的主要问题和途径、本人在课题中所做的工作、理论分析、设计计算书、测试装置和试验手段、计算程序、试验数据处理、必要的图纸、图表曲线与结论、结果的技术和经济效果分析、所引用的参考文献等。

(六) 课程设置

类别	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	
学位课程	公共课	自然辩证法	36	2	一	必修
		外国语	108	3	一	必修
		专业外语	36	2	二	
	基础理论课	矩阵论基础	36	2	一	选修二门
		数理逻辑	36	2	二	
		数值分析	36	2	一	
	专业基础及专业课	现代数据管理技术	36	2	一	选修三门
		多媒体通信技术	36	2	一	
		传感器原理	36	2	二	
		遥测遥控技术	36	2	一	
面向对象技术		36	2	一		
领域专题（一）		36	2	二	必修	
领域专题（二）		36	2	三	必修	
跨学科课程	信息检索	36	2	一	必修	
	知识产权	36	2	一	必修	
	管理学	36	2	一	选修三门	
	项目管理	36	2	二		
	技术经济学	36	2	一		
	应用统计	36	2	一	选修二门	
	高级电子商务	36	2	一		
	计算机网络	36	2	二		
	信息获取与信息处理	36	2	二		
必修环节	文献阅读综述及选题报告		1			
	中期进展报告					

计算机技术

领域代码（085211）

（一）领域简介

计算机技术领域重点研究如何扩展计算机系统的功能，发挥计算机系统在各学科、各类工程领域和工作中的作用。计算机技术是信息社会中的核心技术，也是实现现代化的关键技术之一。

作为一门新兴的技术，计算机技术在短短的几十年内获得了空前的发展，其应用已渗透到社会生产、生活的各个方面。计算机技术的应用不仅正在改变着人类生产和生活的方式，而且在一定程度上决定着许多学科的新发展，并在很大程度上影响和改变着各国综合国力的对比，是人们竞相发展的重要技术领域。本领域包括计算机软、硬件系统的设计、开发以及与其它领域（如：水利）紧密相关的应用系统的研究、开发和应用，涉及计算机科学与技术学科理论、技术和方法等。

（二）培养目标

认真学习并掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论，坚持四项基本原则，坚持改革开放；热爱祖国，有强烈的社会责任感和事业心，遵纪守法，刻苦学习，具有良好的职业道德，理论联系实际，努力为社会主义现代化建设服务。

掌握计算机技术领域较坚实的理论基础和较宽广的专业知识，具有独立从事研究工作的能力，尤其是工程应用能力、项目组织能力；掌握一门外语，可熟练地阅读本领域工程应用中所需的外文资料。

（三）领域范围

计算机技术包括计算机软、硬件系统设计开发技术和计算机应用系统的开发利用技术两个方面。

计算机软、硬件系统设计开发技术：包括计算机技术理论基础，计算机系统设计，分布式计算机系统技术，新型计算机体系结构，计算机语言及其处理系统，操作系统技术，数据处理技术，算法设计技术，人工智能技术，专家系统技术，图象处理与图形学，计算机网络与通讯技术，嵌入式计算机技术，专用计算机技术，计算机安全技术，移动计算机技术，计算机外部设备技术等。

计算机应用系统的开发利用技术：包括应用系统设计技术，办公室自动化，智能系统，计算机集成制造系统，项目管理，计算机控制，决策支持系统，计算机网络系统的设计、实现、开发与应用，计算机辅助设计，各领域计算机应用技术，各领域计算机应用系统的设计与实现，面向市场的计算机应用系统的设计与实现等。

（四）培养年限与学分

工程硕士培养为3-5年。在职攻读工程硕士专业学位研究生课程总学分不少于32个学分。

（五）学位论文

结合企业的实际课题进行研究工作，根据研究结果撰写论文。对于新产品设计与开发的技术成果，论文应该具有设计方案的比较、评估，设计计算书，完整的图纸；对于重大技术改造和革新的成果，应该具有对原设备与技术的评价，改造和革新方案的评述及结果的技术和经济效果分析；对于产品质量控制和试验的成果，必须有试验方案、完整的实验数据、数据处理分析方法、结果分析；对于生产设备管理成果，必须给出新的管理理论体系，对企业产量和质量作效果分析，并给出创新管理信息系统等。

(六) 课程设置

类别	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	
学位课程	公共课	自然辩证法	36	2	一	必修
		外国语	108	3	一	必修
		专业外语	36	2	二	
	基础理论课	矩阵论基础	36	2	一	选修二门
		数理逻辑	36	2	二	
		数值分析	36	2	一	
	专业基础及专业课	现代数据管理技术	36	2	一	选修三门
		面向对象技术	36	2	一	
		计算机网络	36	2	二	
		高级软件工程	36	2	一	
		人工智能与知识工程	36	2	一	
领域专题（一）		36	2	二	必修	
领域专题（二）		36	2	三	必修	
跨学科课程	信息检索	36	2	一	必修	
	知识产权	36	2	一	必修	
	管理学	36	2	一	选修三门	
	项目管理	36	2	二		
	技术经济学	36	2	一		
	应用统计	36	2	一	选修二门	
	高级电子商务	36	2	一		
	传感器原理	36	2	二		
	信息获取与信息处理	36	2	二		
必修环节	文献阅读综述及选题报告		1			
	中期进展报告					

软件工程

领域代码（085211）

（一）领域简介

软件工程是利用计算机及电子元器件实施信息的采集、转换、传输、运算、分析、存储、显示、打印、记忆、反馈、控制等软件的设计、检测和质量控制的工程技术领域。它涉及工业、农业、国防等各生产领域、生产设备和军事装备的自动化、连续化、智能化，也涉及社会和其它领域，如管理信息化、城市的数字化、办公室自动化、水利信息化、宣传及其它信息传媒的智能化等。

软件的开发涉及计算机语言、软件开发平台和工具、计算数学、建模理论与技术、图形处理、语音处理、数据库原理及软件开发技巧等。因此，软件工程与计算机技术工程领域密切相关，同时，由于软件工程，服务于各行各业，因此，它又与众多的工程领域相关。如水利工程、光学工程、机械工程、控制工程、仪器仪表工程、电子与通信工程、兵器工程、航天工程、航空工程等。

（二）培养目标

培养从事软件设计、开发、检测和质量控制、软件应用及软件企业管理的高级工程技术人才。具备计算机应用技术、软件开发平台和开发工具、建模技术、计算机语言、程序设计、网络技术与信息安全等方面坚实的理论基础和较宽广的知识面，熟悉软件工程国内外发展过程、现状和趋势，能独立从事某些工程领域软件设计和开发、软件测试和质量控制、制作和应用、经营和管理等。具有一定的外语水平，能顺利阅读相关文献。

（三）领域范围

软件工程领域研究范围主要从服务对象而言，涉及工业、农业、水利、国防、经济、管理、文化、新闻传媒等各个经济和社会领域；从软件工程技术从事的工作而言可分为软件的理论研究和软件开发工具与平台等基础研究和开发、应用软件设计与开发、软件的制作、测试和质量控制、软件的工程应用、加密和安全技术管理等。

（四）培养年限与学分

软件工程硕士学制一般为2~4年，其中从事软件工程实践的时间不得少于1年。课程总学分不少于32学分。

（五）学位论文

结合企业的实际课题进行研究工作，根据研究结果撰写论文。对于新产品设计与开发的技术成果，论文应该具有设计方案的比较、评估，设计计算书，完整的图纸；对于重大技术改造和革新的成果，应该具有对原设备与技术的评价，改造和革新方案的评述及结果的技术和经济效果分析；对于产品质量控制和试验的成果，必须有试验方案、完整的实验数据、数据处理分析方法、结果分析；对于生产设备管理成果，必须给出新的管理理论体系，对企业产量和质量作效果分析，并给出创新管理信息系统等。需求分析合理，总体设计正确，程序编制及文档规范，并通过调试。

(六) 课程设置

类别	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	
学位课程	公共课	自然辩证法	36	2	一	必修
		外国语	108	3	一	必修
		专业外语	36	2	二	
	基础理论课	矩阵论基础	36	2	一	选修 二门
		数理逻辑	36	2	二	
		数值分析	36	2	一	
	专业基础及专业课	现代数据管理技术	36	2	一	选修 三门
		软件项目管理	36	2	一	
		计算机网络	36	2	二	
		高级软件工程	36	2	一	
		面向对象技术	36	2	一	
领域专题（一）		36	2	二	必修	
领域专题（二）		36	2	三	必修	
跨学科课程	信息检索	36	2	一	必修	
	知识产权	36	2	一	必修	
	管理学	36	2	一	选修 三门	
	项目管理	36	2	二		
	技术经济学	36	2	一		
	应用统计	36	2	一	选修 二门	
	高级电子商务	36	2	一		
	传感器原理	36	2	二		
	多媒体通信技术	36	2	二		
必修环节	文献阅读综述及选题报告		1			
	中期进展报告					