

---

# 电子与通信工程

(代码: 085208 授予工程硕士学位)

## 一、培养目标

培养德、智、体全面发展、掌握坚实的电子与通信工程学科基础理论和系统的专业知识、具有解决复杂工程问题能力和良好团队精神的高级专业技术人才。学位获得者应具备较好的相关专业领域理论基础和较宽广的专业知识,较为熟练地掌握一门外国语,了解本学科工程技术的前沿动态,具有突出的实践创新能力,能结合与本学科有关的实际问题担负专业工程技术工作,具备良好职业素养的应用型拔尖创新人才。

## 二、专业领域及研究方向简介

电子与通信工程专业电子科学与技术、信息与通信工程两个一级学科中的重要分支学科,属于多学科结合的理论与应用复合型学科。本专业培养电子与通信工程涉及理论和工程建设方面的高级专门人才,能够胜任该专业的工程技术开发和管理工作。我校信息与通信工程一级学科具有硕士学位和博士学位授予权,电子科学与技术中的二级学科电路与系统也具有硕士学位和博士学位授予权。本专业在培养工程硕士研究生方面,理论与工程实践紧密结合,注重解决实际工程问题能力的培养,已完成和正在承担多项重要研究课题,并在实际工程应用中获得了良好的社会效益和经济效益。

本专业主要研究方向及内容:

- 数字信号处理理论与应用(主要包括随机信号处理、非高斯非平稳信号处理、语音信号处理、射频信号处理、通信信号处理、智能信号处理与智能计算、雷达信号处理、光子信号处理、光电信号处理及 ROF 技术、基于 FPGA 的信号处理技术等);
- 多媒体通信与信息安全(主要包括多媒体信息隐藏和隐藏分析、多媒体数据取证、数字水印、通信加密,通信物理层安全);
- 宽带无线通信系统与网络(主要包括智能天线技术、MIMO、OFDM、认知无线电、多用户协作、功率/速率联合控制技术、移动自组织网络(Mobile Ad Hoc)、传感器网络(MSN)、非线性失真线性化技术、信源信道联合编码技术、网络编码技术等);

## 三、培养方式

培养方式:硕士研究生培养实行双导师制,其中一位来自学校,另一位导师来自企业的与本领域相关的专家。同时也可实行以导师为主的指导小组负责制。导师(组)负责研究生日常管理、学风和学术道德教育、制订和调整硕士研究生培养计划、组织安排开题、指导科学研究和学位论文等。在硕士研究生培养过程中,既要充分发挥导师(组)的指导作用,又要特别注重硕士生自学、独立工作和创新能力的培养。

研究生课程学习实行学分制,在申请答辩之前须修满所要求的学分。

## 四、学习年限

1、基本学制为 2 年。

2、申请学位最长年限为 4 年,即自研究生入学之日起到校学位委员会讨论其学位论文的时间为

---

4 年（含休学时间）。

3、在基本学制规定时间内，硕士研究生应完成学位论文答辩和授予学位审查等各项工作。

如因学术性的正当理由，硕士研究生在基本学制结束前两个月向所在学部（学院）学位评定分委员会提交学位论文进展报告和学位论文延期申请报告，并经学位评定分委员会组织审查通过及报送到校学位评定委员会审核批准后，申请学位最长年限可延长到 4 年。

## 五、课程学分要求与设置

课程总学分不低于 32 学分，其中必修课不低于 18 学分，选修课不低于 8 学分，实践 6 学分。

课程设置见附表。

## 六、论文工作必修环节

### 1、开题、中期检查

开题之前，规定研究生阅读有关文献尤其是外文文献不少于 30 篇，写出开题报告。开题报告应论述学位论文选题依据、研究方案、预期目标与成果、工作计划等等关键问题。

硕士研究生在第 3 学期完成开题报告。硕士生开题由学部组织集中进行开题，由若干名本学科或相近学科教授或副教授参加，以学术报告方式集中进行。

中期考核是检查研究生学位论文进展状况、帮助学生把握学位论文方向、提高学位论文质量的必要环节。学术型硕士研究生中期考核应在第 3 学期末进行。各类研究生中期考核由学部自行制定考核办法并组织考核。

### 2、实践环节

要求全日制专业学位硕士研究生在校内外实验平台、实践基地的实践总时间不低于 6 个月，其中，校外实践时间不得少于 2 个月。实习实践时间由导师安排。完成实践环节且经考核通过后，即获得 6 学分的论文学分。

## 七、科学研究及学位论文要求

在修完必要的学分后，学生必须开展相对系统深入的科学研究工作，包括从文献阅读，选题，一定深度的理论分析，计算机编程和（或）实验，大型商业软件的学习与熟练运用，数值分析方法的掌握运用，工程问题的分析与解决，参与科研项目并独立完成和编写一定分量的科学研究报告，最后撰写符合学位论文要求的毕业论文。

学位论文要求具有系统的研究思路和计划，反映系统科学的研究过程和研究方法，有一定的独立见解和学术探索，具有一定的科学上的前沿性和重大实际工程的应用价值。论文应具有较丰富的工作量，有明确而可信的研究结论。论文的撰写应符合科技文献的编写规范，具有良好的条理性和逻辑性，文字表达精炼准确，外文摘要等的编写合乎要求。

(1) 论文的基本科学论点、结论和建议应在学术和国民经济建设上具有一定的理论意义和参考价值。

(2) 对论文所述及的各个问题反映出具有坚实的基础理论和系统的专门知识。

(3) 论文应在导师指导下由研究生本人独立完成，并对所研究的课题有新的见解。

---

## 八、参考书目及相关重要学术期刊

### 1、主要参考书目

- 胡广书, 数字信号处理—理论、算法与实现 (第二版), 清华大学出版社, 2005.
- A.V. Oppenheim, R.W. Schaffer (黄建国, 刘树棠译), 离散时间信号处理, 科学出版社, 2000
- 阮秋琦, 数字图像处理学, 电子工业出版社, 2001
- 章毓晋, 图象处理和分析, 电子工业出版社, 1999
- 朱秀昌、刘峰、胡栋, 数字图像处理与图像通信, 北京邮电大学出版社, 2002.
- T. Cover and J. Thomas, Elements of Information Theory, 2nd Edition, Wiley, New York, 2006
- 边肇祺, 模式识别, 清华大学出版社, 2000 年
- Simon Haykin, Neural Networks: A Comprehensive Foundation, 2nd Edition, Prentice Hall (清华大学出版社), 2001.
- Harry L. Van Trees, Detection, Estimation and Modulation Theory, 电子工业出版社, 2003.
- 吴伟陵. 移动通信原理. 北京: 电子工业出版社, 2005
- 孙利民, 李建中, 陈渝, 等. 无线传感器网络. 北京: 清华大学出版社, 2005
- 郑少仁, 王海涛. Ad Hoc 网络技术. 北京: 人民邮电出版社, 2005
- 张贤达, 保铮. 通信信号处理. 北京: 国防工业出版社, 2000
- David M. Pozar (美) 著, 张肇仪等译. 微波工程 (第 3 版). 北京: 电子工业出版社, 2007
- Simon Haykin, Michael Moher (加) 著, 郑宝玉等译. 现代无线通信. 北京: 电子工业出版社, 2006
- William Stallings, Data and Computer Communications, 电子工业出版社
- John D. Kraus, Ronald J. Marhefka (美) 著, 章文勋译. 天线 (第 3 版). 北京: 电子工业出版社, 2004
- Theodore S. Rappaport (美) 著, 周文安等译. 无线通信原理与应用. 北京: 电子工业出版社, 2007
- Roy Blake (加) 著. 电子通信系统 (第 2 版). 北京: 电子工业出版社, 2002
- Joseph C. Palais (美) 著, 王江平等译. 光纤通信 (第 5 版). 北京: 电子工业出版社, 2006
- Michael B. Pursley (美) 著, 叶芝慧等译. 数字通信导论. 北京: 电子工业出版社, 2005
- 王育民, 刘建伟. 通信网的安全—理论与技术. 西安: 西安电子科技大学出版社, 2000
- 程德福, 林君, 智能仪器, 机械工业出版社, 2007
- R. Lafore, C++面向对象程序设计(第四版), 中国电力出版社, 2003

### 2、重要学术期刊

- IEEE 汇刊等国外专业期刊
- 电子学报

- 
- 通信学报
  - 自动化学报
  - 计算机学报
  - 电子与信息学报
  - 中国图像图形学报
  - 模式识别与人工智能
  - 信号处理
  - 中国生物医学工程学报
  - 光学学报
  - 微波学报
  - 电波科学学报
  - 现代雷达
  - 大连理工大学学报

#### 九、论文评审与答辩

论文的评审与答辩按照《大连理工大学硕士和博士学位授予工作细则》及相关文件的要求执行。

#### 十、毕业及学位授予

修满规定学分，并通过论文答辩者，则准予毕业，并发给毕业证书；经院系学位评定分委员会审核，报校学位评定委员会讨论通过后可授予工程硕士学位，并发给学位证书。

学科点长意见：

学部（学院）学位分委员会审批意见：

点长签字：

主席签字：

日期：

日期：

附：课程设置表

课程类型	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	学分	
公共基础课	2070310013	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	考试	6 学分	
	2100010033	阅读与写作 I (基础读写技能)	根据分级 考试确认 等级	32	2	秋		考试
	2100010043	阅读与写作 II (全球化研究、西方文学、哲学经典)		32	2	秋		考试
	2070110062	知识产权	16	1	秋	考试		
	2070110072	信息检索	16	1	秋	考试		
	2120020013	矩阵与数值分析 Matrix and Numerical Analyses	48	3	秋	考试	≥4 学分	
	2120020043	数理统计 Mathematical Statistics	32	2	秋	考试		
	2120020023	优化方法 Optimization Method	32	2	秋	考试		
	专业理论课	专业基础课	2020430040	数字图像处理 Digital Image Processing	48	3	春	考试
2020520013			随机过程 Stochastic Processes	32	2	秋	考试	
2020430050			面向对象编程技术 Object-Oriented Programming Technology	48	3	秋	考试	
2020430010			应用信息论基础 (双语) Fundamentals of Applied Information Theory	48	3	春	考试	
2020430020			数字通信理论 Digital Communication Theory	48	3	秋	考试	
2020430030			数字信号处理 Digital Signal Processing	48	3	秋	考试	
专业选修课		2020440010	检测与估计理论 Detection and Estimation Theory	32	2	春	考查	
		2020440020	随机数字信号处理 Random Digital Signal Processing	32	2	春	考查	
		2020440030	模式识别 Pattern Recognitions	32	2	春	考查	
		2020440040	神经网络理论与应用 (双语) Neural Networks and Applications	32	2	春	考查	
		2020440050	计算机视觉 Computer Vision	32	2	春	考查	
		2020440070	网络通信 Network Communication	32	2	秋	考查	
		2020440080	光纤通信系统 Optical Fiber Communication System	32	2	春	考查	
		2020440090	移动通信技术 Mobile Communication Technology	32	2	春	考查	
		2020230070	传感器网络技术 Sensor Networks Technology	32	2	春	考查	
		2020440100	通信网络安全导论 Introduction to Communication and Network Security	32	2	春	考查	
		2020440120	现代仪器仪表 Modern Instrumentation and Measurement	32	2	春	考查	

	2020640201	智能嵌入式系统设计 Intelligent Embedded System Design	48	3	春	考查	
	2020240020	可编程逻辑器件及其应用 Programmable Logic Device and Application	32	2	春	考查	
	2020440191	科技论文写作 Academic Papers Writing	16	1	春	考查	
行业前沿课	2020440171	通信前沿技术 Communication Frontier Technologies	16	1	春	考查	≥2 学分
	2020440181	信号处理前沿技术 Signal Processing Frontier Technologies	16	1	春	考查	
实验实践课	2020460012	工程实践	6 个月	6	3	实习	6 学分，校外实践 ≥2 个月
	2130050009	体育	16		秋	不计学分	
	2070350089	研究生人格发展和情绪管理	16		秋		

说明：针对信息与通信工程学科的多样性，硕士研究生的必修和选修课程可以在导师指导下根据本培养方案从导师所在一级学科及其他一级学科的培养方案中选取相应课程。