
大连理工大学

学术型硕士研究生培养方案

信息与通信工程

(一级学科(专业)代码: 0810 授予工学硕士学位)

一、培养目标

本学科专业培养德、智、体全面发展,掌握通信与信息系统专业的坚实基础理论和系统的专门知识,具有从事通信与信息系统专业科学研究、教学和独立承担专门技术工作的高级专门人才。学位获得者应具备坚实的基础理论和较宽广的专业知识;较为熟练地掌握一门外国语;了解本学科理论研究和工程技术的前沿动态;具有一定的理论研究及科学计算能力,能结合与本学科有关的实际问题从事工程研究。

二、学科群、专业及研究方向简介

本学科点同时具有硕士学位和博士学位授予权,是辽宁省重点学科。是当今信息学科中最具活力的研究领域之一,其应用十分广泛,可应用于通信、网络、语音、图像、雷达、声纳、生物医学、消费电子、航空航天、地震勘探等众多领域。

本学科点是国内较早从事信号与信息处理研究的单位之一。研究工作的特点是:始终以信息与通信工程前沿领域为主要研究方向,既进行全面系统的应用基础理论研究,同时承担国家及企业重要科研项目,解决国民经济和国防建设中的关键技术问题。目前,本学科已在数字信号处理、图像处理与识别、生物医学信息处理、通信与网络等方面做了大量研究工作,尤其在随机与时变数字信号处理、图像处理与重构方面取得了重要科研成果。

现已完成包括国家自然科学基金项目、国家科技攻关项目、“863”和“973”项目、博士点基金项目、省部委科技攻关项目及重大横向科研课题数十项,出版学术专著 20 多部,近五年在国内外重要学术刊物上发表论文 300 多篇。曾获国家科技进步奖、国家教育部科技进步一等奖、中科院科技进步特等奖等科技奖励 10 余项。

本学科主要研究领域有:数字信号处理,图像处理与模式识别,语音信号处理,生物医学信息处理,多媒体信息安全,移动通信技术,无线网络技术,光纤通信系统,通信信号处理,现代光学与电子成像技术,CT 理论与应用等。

主要研究方向及其内容:

- 1、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);
- 2、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);
- 3、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

硕士研究生培养实行导师负责制，导师（组）负责研究生日常管理、学风和学术道德教育。根据学院制定的学科专业研究生培养方案，结合导师的研究方向，有针对性的制定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。以理论学习与科学研究相结合，讲课、讨论和交流相结合，导师指导与自学相结合的培养模式，注重加强研究生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 3 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

硕士研究生达到毕业标准的课程总学分不低于 32 学分，其中学位必修课不低于 21 学分，选修课不低于 11 学分，课堂授课学分不低于 28 学分。

非数学类理工科硕士生至少要修 2 门校管课程中的硕士生数学课；理工科硕士生应修 1 门校管课程中的理化生类课程或工程技术类课程；各学科硕士生应修 2 门本学科的专业基础课或大类基础课；各专业选修课程至少选择 1 门跨一级学科的专业选修课。

对跨专业考入且缺少本科层次专业基础的硕士研究生，一般应在导师指导下确定 1-4 门本学科的本科生主干课程作为补修课程。补修课程考核通过后每门计 1 学分，考试成绩合格计入选修课学分。

六、论文工作必修环节

1、开题、中期检查

开题是研究生培养过程中开展学位论文工作的首要环节。研究生开题前，研究生应阅读有关文献尤其是外文文献的不少于 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。硕士生开题以学术报告方式集中进行，由若干名本学科或相近学科教授或副教授参加。

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 4 学期末进行。

开题和中期报告各为 1 学分，计 2 学分，并以集中汇报方式评定成绩；学生通过考核后即获得开题与中期报告学分。开题与中期报告学分计入选修学分。

2、学术活动

研究生学习期间须参加各种学术活动，并填写学术活动记录表，记录学术活动内容和收获。

学术型硕士研究生在读期间须参加不少于 20 次学术活动，其中主讲次数不少于 2 次。

3、发表学术论文

学术型硕士研究生须完成下列 4 项之一方能申请学位论文答辩：

- ① 在中文核心期刊（及更高等级期刊）上发表学术论文 1 篇；
- ② 在被 EI 检索的英文投稿的国际会议上发表学术论文 1 篇；
- ③ 申请国家发明专利 1 项，并已获得公开；
- ④ 获得软件著作权 1 项。

以上各项的署名，研究生须为第一作者，或导师为第一作者研究生为第二作者。

七、科学研究及学位论文要求

学位论文工作是全面培训硕士生树立严谨的科学作风、掌握科学研究的基本方法和培养独立工作能力的重要环节。论文研究工作应注重培养硕士生文献查阅与综合能力、理论分析与计算能力、实验操作能力、归纳总结能力、目标凝练能力等，并应特别注重培养和提高硕士生独立工作能力和开拓创新的能力。

学位论文题目应在导师指导下于第二学期末或第三学期初确定，并由硕士生在研究室或一级学科范围内作选题及预研报告，广泛听取意见。论文选题应着重选择对国民经济和科学发展具有实用价值或理论意义的课题，应具有先进性。论文应具有一定的科学上的前沿性和重大实际工程的应用价值，具有较充足的工作量。

硕士生应在导师指导下制定论文工作计划，包括系统的研究思路和计划、系统科学的研究过程和研究方法，计划经导师和研究室审核同意后实施。学位论文必须由硕士生导师指导下独立完成，学位论文工作期间，硕士生本人要定期汇报研究进展。论文应具有一定的独立见解和学术探索，要求资料可靠、理论正确、思路清晰、结论明确可信。论文的撰写应符合科技文献的编写规范，具有良好的条理性与逻辑性，文字表达精炼准确，外文摘要等的编写合乎要求。

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
- 电波科学学报
- 现代雷达
- 电子科技大学学报
- 西安电子科技大学学报

九、论文评审与答辩

学位论文撰写格式严格按照大连理工大学各类研究生学位论文模板执行; 论文的查重、外审(初审)、预答辩和答辩严格按照《大连理工大学学位授予工作细则》及学位管理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

总学分不低于 32 学分；必修课不低于 21 学分；选修学分不低于 11 学分

课程类型	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	学分要求	
必修课	2070310013	中国特色社会主义理论与实践研究 Study on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	36	2	秋	考试	6 学分	
	2100010011	口语交流 I (基础口语表达) Oral English Communication I	16	1	秋	考试		
	2100010021	口语交流 II (学术交流) Academic English Communication II	16	1	秋	考试		
	2100010033	阅读与写作 I (基础读写技能) Critical Reading and Writing I	32	2	春	考试		
	2100010043	阅读与写作 II (全球化研究、西方文学、哲学经典) Critical Reading and Writing II	32	2	春	考试		
	2070110059	论文写作与学术规范 Papers Writing and Academic Standards	16	1	秋	考查		
	大类基础课	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	
	专业基础课	2020430040	数字图像处理 Digital Image Processing	48	3	春	考试	≥11 学分; 应修 1 门校管课程
		2020520013	随机过程 (校管课) Stochastic Process	32	2	秋	考试	
		2020430050	面向对象编程技术 (部管课) 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	
	选修课	2020440010	检测与估计理论 Detection and Estimation Theory	32	2	春	考查	≥10 学分; 补修课不超过 4 门, 每门 1 学分
		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		
	2020240020	可编程逻辑器件及其应用 Programmable Logic Device and Application	32	2	春	考查		
	2020640201	智能嵌入式系统设计 Intelligent Embedded System Design	48	3	春	考查		
	2020440191	科技论文写作 Academic Papers Writing	16	1	春	考查		
	2020440171	通信前沿技术 Communication Frontier Technologies	16	1	春	考查		
	2020440181	信号处理前沿技术 Signal Processing Frontier Technologies	16	1	春	考查		
		学位论文开题报告		1			必选	
		学位论文中期报告		1				
	开题报告和中期报告可计入选修课学分（计2学分）							
补修课程		由指导教师确定具体课程						
公共选修课	2070150021	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	18	1	春	考查	≥1分	
	2070350031	马克思主义与社会科学方法论 Marxism and the Methodology of Social Sciences	18	1	春	考查		
	2130050009	体育 Sports Curriculum	16		秋		不计学分	
	2070350089	研究生人格发展和情绪管理 Personal Developments and Emotional Management of Postgraduates	16		秋			

附 2：中文授课国际硕士生课程设置表

总学分不低于 32 学分；必修课不低于 21 学分；选修学分不低于 11 学分

课程类型	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	学分要求	
必修课	公共必修课	2140010050 中国文化概况（中文授课） Overview of Chinese Culture (Chinese-taught)	32	2	春	考查	6 学分	
		2140010020 汉语言基础（中文授课的国际硕士选课） Basic Chinese (For Chinese-taught master program)	48	3	秋	考试		
		2070110059 论文写作与学术规范 Papers Writing and Academic Standards	16	1	秋	考查		
	大类基础课	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		
	专业基础课	2020430040 数字图像处理 Digital Image Processing	48	3	春	考试	≥11 学分； 应修 1 门校 管课程	
		2020520013 随机过程（校管课） Stochastic Process	32	2	秋	考试		
		2020430050 面向对象编程技术（部管课） 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		
	选修课	专业选修课	2020440010 检测与估计理论 Detection and Estimation Theory	32	2	春	考查	≥10 学分； 补修课不 超过 4 门，每 门 1 学分
			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		
	2020240020	可编程逻辑器件及其应用 Programmable Logic Device and Application	32	2	春	考查		
	2020640201	智能嵌入式系统设计 Intelligent Embedded System Design	48	3	春	考查		
	2020440191	科技论文写作 Academic Papers Writing	16	1	春	考查		
	2020440171	通信前沿技术 Communication Frontier Technologies	16	1	春	考查		
	2020440181	信号处理前沿技术 Signal Processing Frontier Technologies	16	1	春	考查		
		学位论文开题报告		1			必选	
		学位论文中期报告		1				
	开题报告和中期报告可计入选修课学分（计2学分）							
补修课程		由指导教师确定具体课程						
公共选修课	2140050010	中国科学技术史 (中文授课)(History of Science and Technology in China (Chinese-taught))	16	1	秋	考查	1 学分	
	2130050009	体育 Sports Curriculum	16		秋		不计学分	
	2070350089	研究生人格发展和情绪管理 Personal Developments and Emotional Management of Postgraduates	16		秋			