
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

本学科专业依托“双一流”大学的优质资源,以培养德才兼备具有国际视野的高层次拔尖创新人才为目标,培养掌握信息与通信工程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;熟练掌握一门外国语;及时跟踪本学科理论研究和工程技术的前沿动态;具有一定的理论分析及科学计算能力,能针对电子信息产业中的关键技术问题开展理论研究与技术攻关。

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、计算机视觉、通信与网络、人工智能等方面做了大量研究工作。

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 500 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、国家教育部自然科学二等奖等科技奖励 10 余项。

本学科主要研究领域有:数字信号处理,图像处理与计算机视觉,语音信号处理,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,天线与微波技术、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、宽带无线通信系统与网络(主要包括大规模 MIMO、OFDM、NOMA、认知无线电、多用户协作、毫米波通信、无人机通信、空天地海通信一体化等);
- 3、人工智能理论及应用(主要包括机器学习、模式识别、深度学习、计算机视觉、数字图像处理、大数据分析等);
- 4、天线与微波技术与应用(包括通信终端天线、基站天线、毫米波天线、无线功率回收、电磁

成像、超材料表面等)。

- 5、高速光纤通信系统与网络(主要包括无源光接入网、微波光子学、高速光纤通信系统、光网络信息安全技术等)。

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

学术学位硕士研究生基本学制3年,在校修业年限为4年,申请学位最长年限不得超过5年(含休学时间)。研究生因参军入伍、创业休学的,其在校学习时间上限将根据审批时的约定和国家相关规定顺延。

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26学分,其中学位必修课不低于18学分,课堂授课学分不低于24学分。

开题和中期报告各计为必修课1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。

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。硕士研究生一般在第2学期末完成开题报告。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一般应在第4学期末进行。

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，具有良好的条理性和逻辑性，文字表达精炼准确，外文摘要等的编写合乎要求。

八、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、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。

九、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 26 学分；必修课不低于 18 学分

课程类型	课程编号	课程名称	学时	性质	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	必修	2	秋	考试	6 学分	
	2100010011	口语交流 I (基础口语表达) Oral English Communication I	16	必修	1	秋	考试		
	2100010021	口语交流 II (学术交流) Academic English Communication II	16	必修	1	秋	考试		
	2100010033	阅读与写作 I (基础读写技能) Critical Reading and Writing I	32	必修	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	必修	2	春	考试		
	2070110059	论文写作与学术规范 Papers Writing and Academic Standards	16	必修	1	秋	考查		
	大类基础课	2120020013	矩阵与数值分析 Matrix and Numerical Analyses	48	必修	3	秋	考试	≥4 学分
		2120020043	数理统计 Mathematical Statistics	32	必修	2	秋	考试	
		2120020023	优化方法 Optimization Method	32	必修	2	秋	考试	
	专业基础课	2020430240	数字图像处理 Digital Image Processing	32	必修	2	秋	考试	≥4 学分
		2020430050	面向对象编程技术 (部管课) Object-Oriented Programming Technology	48	必修	3	秋	考试	
		2020430011	应用信息论基础 Fundamentals of Applied Information Theory	32	必修	2	春	考试	
		2020430021	数字通信理论 Digital Communication Theory	32	必修	2	秋	考试	
		2020430031	现代数字信号处理 Modern Digital Signal Processing	32	必修	2	秋	考试	
		2020520013	随机过程 (校管课) Stochastic Process	32	必修	2	秋	考试	≥2 学分
		2020620033	数据结构与算法 (校管课) Data Structures and Algorithms	48	必修	3	秋	考试	
		2020420013	深度学习与算法设计 (校管课) Deep Learning and Algorithm Design	32	选修	2	秋	考查	
		2020740120	物联网与嵌入式技术 (校管课) Internet of Things and Embedded Technology	32	选修	2	春	考查	
			学位论文开题报告			1			
			学位论文中期报告			1			2 学分
选修课	专业选修课	2020440020	随机数字信号处理 Random Digital Signal Processing	32	选修	2	春	考查	≥6 学分；
		2020440030	机器学习 Machine Learning	32	选修	2	春	考查	

	2020440040	神经网络理论与应用（双语） Neural Networks and Applications	32	选修	2	春	考查	
	2020440050	计算机视觉 Computer Vision	32	选修	2	春	考查	
	2020440070	网络通信 Network Communication	32	选修	2	秋	考查	
	2020440080	光纤通信系统 Optical Fiber Communication System	32	选修	2	春	考查	
	2020440090	移动通信技术 Mobile Communication Technology	32	选修	2	春	考查	
	2020440100	通信网络安全导论 Introduction to Communication and Network Security	32	选修	2	春	考查	
	2020440120	现代仪器仪表 Modern Instrumentation and Measurement	32	选修	2	春	考查	
	2020440171	通信前沿技术 Communication Frontier Technologies	16	选修	1	春	考查	
	2020440181	信号处理前沿技术 Signal Processing Frontier Technologies	16	选修	1	春	考查	
公共 选修课	2070150021	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	18	选修	1	春	考查	≥1学 分
	2070350031	马克思主义与社会科学方法论 Marxism and the Methodology of Social Sciences	18	选修	1	春	考查	
	2070340081	研究生形势与政策 Seminar on Politics of Current Events for Graduate Students	16	选修	1	秋	考查	≥1学 分
	2070140032	中华优秀传统文化 Lectures of Chinese traditional excellent culture	16	选修	1	秋	考查	
	2070150031	中国古代文学专题 Ancient Chinese Literature Anothology	16	选修	1	春	考查	
		中国古代艺术专题	16	选修	1	春	考查	

附 2：中文授课国际硕士生课程设置表

总学分不低于 26 学分；必修课不低于 18 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	2020430240	数字图像处理 Digital Image Processing	32	2	秋	考试	≥4学 分
		2020430050	面向对象编程技术 (部管课) Object-Oriented Programming Technology	48	3	秋	考试	
		2020430011	应用信息论基础 Fundamentals of Applied Information Theory	32	2	春	考试	
		2020430021	数字通信理论 Digital Communication Theory	32	2	秋	考试	
		2020430031	现代数字信号处理 Modern Digital Signal Processing	32	2	秋	考试	
		2020520013	随机过程 (校管课) Stochastic Process	32	2	秋	考试	≥2学 分
		2020620033	数据结构与算法 (校管课) Data Structures and Algorithms	48	3	秋	考试	
		2020740120	物联网与嵌入式技术 (校管课) Internet of Things and Embedded Technology	32	2	春	考查	
		2020420013	深度学习与算法设计 (校管课) Deep Learning and Algorithm Design	32	2	春	考查	
			学位论文开题报告		1	春		2 学分
		学位论文中期报告		1	春			
选修课	专业 选修课	2020440020	随机数字信号处理 Random Digital Signal Processing	32	2	春	考查	≥6学 分
		2020440030	机器学习 Machine Learning	32	2	春	考查	
		2020440040	神经网络理论与应用 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	
		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	
		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	
	公共 选修课		中国科学技术史	18	1	春	考查	1 学分
		2070340081	研究生形势与政策 Seminar on Politics of Current Events for Graduate Students	16	1	秋	考查	≥1 学 分
		2070140032	中华优秀传统文化 Lectures of Chinese traditional excellent culture	16	1	秋	考查	
		2070150031	中国古代文学专题 Ancient Chinese Literature Anothology	16	1	春	考查	
			中国古代艺术专题	16	1	春	考查	