

内蒙古科技大学
信息与通信工程学术
型硕士
研究生培养方案



内蒙古科技大学

2022年6月

内蒙古科技大学学术型硕士研究生培养方案

学院	信息工程学院	学科专业	信息与通信工程
学科代码	081000	学位类别	学术型学位
学习形式	全日制	学位级别	硕士
本方案总学分	67	本方案学位课总学分	34
研究生个人培养计划要求总学分	32	研究生个人培养计划要求学位课学分	20
<p>学科点说明：</p> <p>内蒙古科技大学信息与通信工程一级学科为校级重点学科，主要研究信息的获取、存储、传输、处理、表现和应用，以及信息与通信设备及系统的设计、分析、开发、维护、测试、集成和应用。立足于内蒙古自治区社会需求，经过多年的积淀形成了信号与信息处理、通信与信息系统两个学科方向。包括信号采集与分析应用、图像处理与计算机视觉、多维数字信号处理、电磁场与微波通信、光通信技术、移动智能感知及无线定位技术6个主要研究方向。多年来，信息与通信工程一级学科始终将科学研究、工程实践、人才培养、服务行业及地方经济建设作为立足点，强调科研成果向生产力的转化。随着信息通信技术迅猛发展，企业和社会对高层次工程技术人才需求剧增，需要培养大量高水平信息技术人才。</p> <p style="text-align: right;">负责人（签字）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			
<p>学院学位评定分委员会审查意见：</p> <p style="text-align: center;">负责人（签字、单位公章）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

一、 学位授权点简介

1. 一级学科名称及代码

信息与通信工程 081000

2. 学科简介

内蒙古科技大学信息与通信工程一级学科为校级重点学科，主要研究信息的获取、存储、传输、处理、表现和应用，以及信息与通信设备及系统的设计、分析、开发、维护、测试、集成和应用。立足于内蒙古自治区社会需求，经过多年的积淀形成了信号与信息处理、通信与信息系统两个学科方向。包括信号采集与分析应用、图像处理与计算机视觉、多维数字信号处理、电磁场与微波通信、光通信技术、移动智能感知及无线定位技术6个主要研究方向。本学科共有教师42人，导师队伍中教授13人，副教授14人；具有博士学位25人。现有内蒙古自治区“模式识别与智能图像处理”重点实验室、“草原畜牧业溯源大数据内蒙古自治区工程实验室”、“数字影像技术及其在现代畜牧业中的应用”草原英才产业创新创业人才团队、内蒙古自治区草原英才“脑科学与类脑计算”创新人才团队。近年来，近5年来，共承担科研项目72项，总经费2593.5万元，获省部级以上科技奖励2项，授权国家发明专利30项，发表专业学术论文204篇，出版专著5部，已成为信息与通信工程行业高层次人才的重要培养基地。

信息与通信工程一级学科依托于自治区品牌专业电子信息工程和通信工程，已建成国家级大学生校外实践教育基地1个、专业实验室与实训基地15个。研究室和实验室总面积1500余平方米，仪器设备650台(套)，设备总值2000余万元。

多年来，信息与通信工程一级学科始终将科学研究、工程实践、人才培养、服务行业及地方经济建设作为立足点，强调科研成果向生产力的转化。随着信息通信技术迅猛发展，企业和社会对高层次工程技术人才需求剧增，需要培养大量高水平信息技术人才。

二、 培养目标

信息与通信工程学科硕士研究生的培养目标是：培养德、智、体全面发展，能够适应我国经济、技术、教育发展需要，具有严谨求实和团结合作的科学态度和作风、探索创新的科学精神和良好的科研道德、独立从事科学工作能力。掌握信息与通信工程领域基本理论和专业知识，了解本学科有关研究领域国内外的学术现状和发展方向。掌握一门外国语，

并能熟练进行专业阅读和写作，具备一定的听说及交流能力。能在信息通信领域从事教学、科学研究、工程设计、网络运营、技术管理的科技人才。

具体要求如下：

1. 坚持中国特色社会主义教育发展道路，坚持社会主义办学方向，坚持立德树人的根本使命，热爱祖国，遵纪守法，品德良好，身体健康，积极为社会主义现代化建设事业服务。

2. 以职业需求为导向，以实践能力培养为重点，以产学研结合为途径，掌握某一专业（或职业）领域坚实的基础理论和宽广的专业知识、具有较强解决实际问题的能力、能够承担专业技术或管理工作、具有良好职业素养的高层次应用型专门人才。

3. 能较熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料。

三、 研究方向

信号与信息处理学科方向主要包括三个研究方向：图像处理与计算机视觉、多维数字信号处理、信号采集与分析应用。图像处理与计算机视觉研究方向长期致力于医学图像处理、配准、融合和三维重建、四维重建以及医院数字化影像诊疗支持平台的研究工作，在该领域首次系统地研究了非刚性图像形变过程与配准目标偏移量之间的物理本质联系，阐释了根据待配准图像物理形变特征，结合能量函数衡量两幅图像相似性测度的原理，构建了基于内容变化的不规则三角形网格划分模型，预见了非刚性图像配准中变形力与图像间互信息的映射关系，形成了相对完善的学术观点和技术体系；多维数字信号处理研究方向从事认知与脑科学方面的功能磁共振图像和脑电信号处理的理论和应用研究工作，针对偏头痛、青少年成瘾和睡眠等问题，取得了一系列成果，获得了较好的国际正性评价；信号采集与分析应用研究方向针对内蒙古草原畜牧业，以物联网信号采集技术为基础，利用射频识别、数据分析、人工智能等技术，进行了智慧牧场的信息化、智能化应用研究。研究成果作为示范点被成功应用到锡林郭勒盟等多个盟市中，取得了巨大的经济效益。

通信与信息系统学科方向主要包括三个研究方向：移动智能感知及无线定位技术、光通信技术、电磁场与微波通信。移动智能感知及无线定位技术研究方向针对煤矿井下环境特点及煤矿安全生产的智能化需求，将无线通信技术引入井下定位导航，研究基于群智感知的Wi-Fi、移动网络及智能终端融合的定位导航技术；光通信技术研究方向针对传输信

息量越来越大的社会需求,研究下一代无线光通信系统,解决最后一公里的宽带通信问题,研究可见光室内定位系统等;电磁场与微波技术研究方向针对通信传输模式,研究涡旋天线相关理论与技术,设计智能天线解决飞行器黑障效应,研究微波技术进行肿瘤热疗,设计穿墙雷达。该学科方向取得丰硕的研究成果,并获得国内外较高评价。

四、 基本学制和学习年限

学术型硕士研究生教育实行3年学制;一般入学第一年进行课程学习、实验技能的训练及教学实践等,第三学期开始进入论文工作阶段。个别优秀者在修满学分的情况下经批准可申请提前毕业,但提前时间不得超过半年,论文不能按时完成的学生,需延期毕业,最长学习年限为5年(含休学)。课程学习时间不少于1年。

五、 培养方式

研究生培养实行以科研为主导的导师负责制,导师负责研究生的业务指导和思想政治教育,培养过程中采取理论学习和科学研究相结合,讲授与讨论相结合,导师指导与集体培养相结合的培养方式。

六、 课程设置与必修环节要求

硕士研究生总学分应修满32学分,其中课程学习不少于24学分,学位课不低于20学分。在申请答辩之前要修满所要求学分。

学术型研究生课程设置

单位	信息工程学院		学科专业	信息与通信工程专业(学术型)				
	课程编号	课程名称		学时	学分	学期	考试方式	备注
学位课	公共学位课	100020103	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	考试	必选课程(数值分析部分专业不选)
		100020104	自然辩证法概论	18	1	1	考试	
		100020201	英语读写(一)	40	2	1	考试	
		100020202	英语读写(二)	40	2	2	考试	
		100010301	数值分析	48	3	1	考试	
	专业学位课	100040205	研究生论文写作与指导	20	1	1	考查	至少选4门
		103081290	数字图像处理技术	48	3	1	考试	
		103081289	现代信号处理	48	3	1	考试	
		103081288	无线通信原理	48	3	1	考试	

课	103081301	无线网络数据感知原理与应用	48	3	1	考试		
	103081281	天线理论与技术	48	3	1	考试		
	103081286	模式识别与机器学习	48	3	2	考试		
	103081285	矩阵论	48	3	1	考试		
非学位课	公共非学位课	1000200301	体育	16	1	1	考查	至少选4门
	专业非学位课	103081284	语音信号数字处理	32	2	2	考查	
		103081226	数字图像成像技术	32	2	1	考查	
		103081283	物联网工程导论	32	2	1	考查	
		103081302	脑科学与生物信息获取	32	2	2	考查	
		103081277	遥感数据处理	32	2	2	考查	
		103081303	Python 编程技术	32	2	1	考查	
		103081279	光通信原理与技术	32	2	1	考查	
		103081278	嵌入式系统及应用	32	2	2	考查	
		103081276	智能天线技术	32	2	2	考查	
		103081275	FPGA 原理及应用	32	2	2	考查	
	103081304	人工智能与深度学习	32	2	2	考查		
实践必修环节	100010606	学术讲座	16	1	1-6	考查	必选课程	
	100030705	开题报告与中期报告		1	5	考查		

七、 学位授予

完成个人培养计划，按照学生培养各环节执行培养过程，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，发表符合要求的论文，学术成果满足学院学科办发布的硕士学位授予相关规则要求。提交学位申请，学院学科办按《内蒙古科技大学攻读硕士学位研究生硕士学位论文答辩和学位申请及审批办法》组织答辩并通过学位论文答辩，经学校学位评定委员会讨论批准后，授予学位。

八、其他

本培养方案自 2022 级专业学位硕士研究生开始执行，各学位授权点全日制与非全日制专业学位硕士研究生执行相同培养方案。