

信息与通信工程学术学位研究生培养方案

1.学科名称: 信息与通信工程 代码: 0810

2.专业简介

信息与通信工程学科是现代高新技术的重要组成部分,是信息时代的主要支柱,是实现人类社会信息化的基础。

我校的信息与通信工程学科具有一级学科博士学位授予权,设有信息与通信工程博士后流动站,也是河南省一级重点学科。同时拥有河南省重点科研机构3个。本学科下属通信与信息系统、信号与信息处理二级学科。

本学科现有教师32人,其中教授12人,具有博士学位的教师25人,留学回国人员16人。师资队伍结构合理、科研水平较高,在国内外相关领域具有一定影响,在通信信号处理、宽带无线通信、多媒体技术、现代信号处理、数字图像处理等领域形成了相对稳定的研究方向。近年承担国家级科研项目18项,发表SCI/EI收录论文130余篇,多项成果获得省部级以上奖励。

3.培养目标

本学科硕士学位获得者应掌握信息与通信工程学科坚实的基础理论和系统的专门知识;掌握信息与通信工程学科的现代实验方法和技能;了解本学科的发展现状和趋势;掌握一门外国语;具有严谨求实的学风和高尚的职业道德;具有较强的创新能力和实践能力;达到《中华人民共和国学位条例》规定的硕士学位学术水平。

4.基本学制

学术学位硕士研究生的基本学制为3年,申请学位最长时限为4年。即自研究生入学之日起到校学位委员会讨论通过其学位论文的时间为4年。

5.研究方向

信息与通信工程一级学科下设通信与信息系统、信号与信息处理二级学科专业,研究方向如下:

(1) 通信信号处理

本学科方向综合利用各学科的理论和技术,研究通信系统中的信号处理问题。主要研究内容包括:分数阶傅里叶变换在信号处理中的应用;信号检测与估计;干扰抑制;信道编码理论与方法。

(2) 宽带无线通信

本学科方向结合无线通信技术、移动通信技术的最新发展,侧重于认知无线通信等方面的研究。主要研究内容包括:SDMA/OFDM 无线通信技术研究;认知无线电无线资源分配研究;基于压缩感知的协作通信研究。

(3) 移动通信理论与技术

本学科方向结合移动通信技术的最新发展,在信道估计与检测、无线资源管理方面开展研究。主要研究内容包括:宽带无线移动信道多径衰落和频率选择性条件下以及快速时变信道环境下的高速通信问题;宽带码分多址系统无线资源管理策略的研究;多业务正交频分多址(OFDMA)系统下行链路分组调度算法;多用户OFDMA系统随机服务模型及呼叫接纳控制策略。

(4) 嵌入式无线终端技术

本学科方向是以信息处理理论和计算机技术为基础,结合多媒体技术、嵌入式系统和仪器仪表的最新技术,对信息处理系统的理论和应用进行研究。主要研究内容包括:DSP和嵌入式系统的应用研究;无线射频识别系统的应用研究。

(5) 现代信号处理

本学科方向综合利用信号处理和控制理论的最新成果,在自适应滤波、检测与估计、网络与系统等方面进行研究。主要研究内容包括:Delta 算子方法在信号处理与控制中的应用;分数阶傅里叶变换的时变信道参数估计算法;OFDM 系统最优阶次选择方法;均衡算法。

(6) 多媒体技术

本学科方向综合利用多媒体技术、图像处理技术的最新成果开展研究。主要研究内容包括:多媒体视频信息处理数据计算;大规模复杂数据信息挖掘及处理技术;多媒体信息挖掘与处理技术综合应用。

(7) 数字图像处理

本学科方向将在多媒体信号特征识别、图像处理应用等方面开展研究。主要研究内容包括:一维和二维信号的处理、变换、特征提取;图像处理与模式识别;情感识别;车辆交通标志以及工业和农林业图像信息的处理;公路收费的车辆识别及收费系统;医用图像处理;三维重建与图像压缩。

6.课程设置

课程学分不低于 32 学分，其中必修课不低于24 学分，选修课不低于8 学分。

课程类型		课 程	学分要求
必修课	公共必修课	1) 中国特色社会主义理论与实践研究，2 学分； 2) 第一外国语，4 学分；	6 学分
	公共基础课	矩阵分析引论，3 学分；	≥16 学分
	专业基础课	应用随机过程，2 学分； 现代数字信号处理，2 学分； 信息论与编码，2 学分； 最优化理论与方法，2 学分； 通信系统分析与信号处理，2 学分； 信号检测与估值，2 学分； 数字图像处理，2 学分	
	学术活动	参加研究生学术论坛、听取学术会议报告，1 学分	1 学分
	实践环节	进行实践能力训练，1 学分	1 学分
选修课	专业选修课	DSP原理与应用，2 学分； 现代通信网，2 学分； 现代通信理论，2 学分； 宽带无线通信，2 学分； 物联网技术，2 学分； 人工神经网络，2 学分； 无线Ad Hoc网络，2 学分； 嵌入式系统，2 学分； 电子设计自动化，2 学分； 时频分析，2 学分； 数字图像分析与理解，2 学分； 多媒体技术，2 学分； 电磁场数值解法，2 学分 天线原理与设计，2 学分	≥7 学分
	补修课程	跨专业研究生应补修若干门我校本专业的本科生课程，由导师根据具体情况确定补修课门数；每门补修课通过考核后计1 学分，总分≤4 学分。	
	公共选修课	1) 自然辩证法概论，1 学分； 2) 全校性综合素质、创新能力培养类的课程，不计学分。	1 学分

7.攻读学位的学分要求

研究生学分分为课程学分和论文学分两部分，总学分不少于50学分。其中学

位课不少于16学分，专业选修课不少于7学分，学术活动1学分，实践环节1学分，公共选修课1学分。研究生必须根据培养计划通过课程考试或考查。学位课程考试成绩大于或等于75分(百分制)方可取得学分，其他课程大于或等于60分可取得学分。

硕 士 学 位	课 程 学 分	必修课	6 学分	必修课门数	2	课程总学分 ≧32 学分
		基础课	16 学分	选修课门数	16	
		选修课	8 学分	学位课门数	10	
		实践环节	1 学分	学术活动	1 学分	
	论 文 研 究	开题报告	2 学分			18 学分
		中期考核	2 学分			
		预答辩	2 学分			
		学位论文	12 学分			

8.学位论文

按照国家对研究生的要求，硕士研究生课题研究时间不少于1年，论文要求字数不少于3 万字，硕士学位论文对所研究的课题应当有新见解；在学期间发表学术论文按照《郑州大学研究生在学期间发表论文的基本要求》执行。

研究生修满培养计划内所有学分，并通过论文答辩，则准予毕业；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授予学位。学位授予按照《郑州大学学位授予工作实施细则》及学位管理相关文件执行。

9.培养方式与方法

本学科重视研究生的培养工作，充分发挥导师指导研究生的主导作用，同时重视发挥学术团队的作用。注重发挥研究生的主动性和自觉性，更多地采用启发式、研讨式的互动教学方式。研究生必须参加学术讲座、学术报告、讨论班、社会实践和社会调查，并获得相应的学分。采取课程学习和科学研究相结合，讲授与讨论，课内教学与课外实践相结合等多种形式进行培养。加强过程管理，严格考核程序，建立必要的筛选制度，确保研究生的培养质量。

信息与通信工程学术学位硕士研究生培养计划

类型	代码	名称	学时	学分	必修 课	学位 课	开课 学期	备注
公共必	995100202	中国特色社会主义理	36	2	√	√	1	6 学分

修课		论与实践研究						
	995100104	英语（硕士）	72	4	√	√	2	
公共基	995300203	矩阵分析引论	54	3	√	√	1	≥16 学分，7-8 门课，其中 5 门作为学位课。专业基础必修课每门 2 学分，32 学时。公共基础必修课以学校学时学分为准。
础与专	365530102	应用随机过程	36	2	√	√	1	
业基础	365530202	现代数字信号处理	36	2	√	√	1	
必修课	365530302	信息论与编码(英语授课)	36	2	√	√	2	
	365530402	最优化理论与方法	36	2	√		2	
	365530502	通信系统分析与信号处理	36	2	√	√	2	
	365530602	信号检测与估值	36	2	√		1	
	365621602	数字图像处理	36	2	√		2	
实践环	995400101	实践环节（硕士）		1	√			
节								
学术活	995400201	学术活动（硕士）		1	√			
动								
开题报	995400302	开题报告（硕士）		2	√			
告								
中期检	995400402	中期考核（硕士）		2	√			
查								
预答辩	995400502	预答辩（硕士）		2	√			
硕士论	995499912	硕士论文		12	√			
文								
信息与	365630802	现代通信网	32	2			1	≥8 学分。研究所特色课每门课 16 学时，1 学分。每个一级学科下研究所特色课设置 9-12 门。
通信工	365630902	现代通信理论	32	2			2	
程 研	365631002	宽带无线通信	32	2			1	
究所特	365631102	多媒体技术	32	2			2	
色课	365631202	数字图像分析与理解	32	2			2	
	365631302	人工神经网络	32	2			1	
	365631402	无线 Ad Hoc 网络	32	2			1	
	365631502	DSP 原理与应用	32	2			1	
电子科	365631602	嵌入式系统	32	2			1	
学与技术	365631702	电子设计自动化	32	2			2	
研	365631802	时频分析	32	2			2	
究所特	365631902	物联网技术	32	2			2	
色课	365632002	电磁场数值解法	32	2			1	
	365632102	天线原理与设计	32	2			2	
公共选	995200101	自然辩证法概论	18	1			2	
修课								
补修课								不计学分
程								