中国传媒大学
学位授权点建设年度报告

（2021年）

名称：信息与通信工程

代码：0810

2022年5月26日

信息与通信工程学位授权点建设年度报告
（2021年）

一、学位授权点基本情况

（一）培养目标

本学科秉持“植根传媒，服务社会”的理念，以培养创新型人才为核心，面向智能传媒、文化科技及信息传播技术等领域开展人才培养，具体如下：

1.掌握马克思主义基本原理，拥护党的基本路线；热爱祖国，遵纪守法，积极为社会主义现代化建设服务；恪守科学道德，具有严谨的治学态度和诚挚合作的工作作风；具有为科学事业奋斗和献身的精神。

2.在信息与通信工程学科领域上掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识；具有独立从事科学研究和解决本学科领域中的理论与工程问题的能力；在本学科或所从事的研究方向上取得创新性科研成果或重要科研成果。

3.至少熟练掌握一门外国语，能够较纯熟地进行该语言的听、说、读、写、译，并具有相当的外语专业写作和学术交流的能力。

（二）培养方向与特色

学术学位授权点专业方向情况表

二级学科	专业方向	方向简介

通信与信息系统	智能视音频技术	面向信息传播及现代传媒领域，研究与视音频相关的基础性和应用性课题。掌握音视频建模、分析、处理及信源编解码等基础知识，具有独立开展数字视频领域基础研究和应用研究的能力，具备自我知识更新和不断创新的能力，能在相关领域从事科学研究、应用开发或教育教学等工作。
	智能网络与大数据	在融合媒体技术、大数据技术、人工智能和虚拟现实技术的背景下，掌握信息网络和大数据相关的理论基础，了解国内外最新发展动态和趋势，具备科学严谨、开拓创新的治学态度，能够独立开展智能网络和大数据领域的基础研究和应用研究。
	5G/6G与智能媒体通信	主要面向5G/6G移动通信传输和智能媒体通信领域，掌握新一代智能通信的理论基础，研究包括共享频谱通信、边缘计算、无线资源管理和分配、认知无线电、大规模MIMO、AI驱动的信号处理及通信机制等。
信号与信息处理	信号处理与智能计算	本方向以数据信息加工与传输技术为研究对象，结合传统数据分析改进算法、新型数据挖掘算法、高维数据分析、深度学习等方法，解决图像/视频处理技术、嵌入式系统与微系统技术、并行处理技术、新型DSP与CPU在数字广播电视中的嵌入式工程应用等理论与实践问题。
	视听技术与智能控制	本方向以观演空间、演艺系统装备和文化演出服务链、以及数字文化等为主要对象，开展舞台综合效果呈现、演出协同服务、数字文化处理等研究，在演艺灯光、演艺特效、演出调度与控制、观演环境控制、 以及数字文化视听觉融合信息处理等领域形成了自己的特色和优势。
	5G广播与智能信号处理	了解5G广播的发展前沿，掌握视音频信号处理技术、信源编码及信道编码技术、广播电视传输与覆盖技术等，具有软、硬件设计能力和较强的创新与研究能力，可在高校和科研企事业单位从事科学研究、开发和教学等工作。
信息计算技术	信息安全	主要面向传媒领域的信息安全关键技术，包括密码理论与技术、信息隐藏与数字水印技术、安全协议与形式化方法、媒体数字版权管理、数字水印技术、广播电视安全体系、内容监控技术、安全策略和安全评估技术等。

	多媒体内容计算	以智能音视频信息处理理论为基础，主要研究多媒体信息处理关键技术，包括图像信息处理技术、音视频信息处理、音视频特征提取与分析、音视频检索技术及音视频应用系统等。
	分布式计算	主要研究对等计算、并行计算、分布式系统、分布式网络存储、融合网络内容管理与中间件技术、新媒体系统的设计与开发、网络性能分析与测试、以及网络新媒体技术标准等。
互联网信息	互联网信息	面向互联网信息技术前沿领域，主要研究数字媒体内容、计算新闻、全媒体与视听监管技术、媒体大数据；计算传播学、媒体融合、数据可视化、区块链技术、跨媒体大数据测量，舆情信息技术，超高清制播全IP化等。

二、人才培养

（一）党建与思政教育工作情况

本学科坚持立德树人根本任务，不断推进“三全育人”综合改革，坚持教学育人、实践育人、思想育人、党建育人、协同育人导向，推进一流学科建设。

以课程思政为导向，坚持教书育人同频共振，培育了多门北京市高校课程思政示范课程和“课程思政”教育教学改革专项研究项目；注重实践育人，鼓励学生走出课堂、走入社会，建设各类校外实习实践基地30余个，近500余名学生参与国庆70周年群众游行、建党百年重大文艺演出以及北京2022年冬奥会志愿服务等活动；加强意识形态阵地建设，坚持网络宣传思想引领，建成了校内外具有一定影响力的“两微一端”平台——“传媒工科生”；扎实开展党史学习教育活动，通过走进转播开国大典的无线电台体验沉浸式党课学习等活动，引导学生“全息”学党史，

“沉浸”悟初心；以基层党建为抓手，坚持组织育人使命担当，院党委获评“北京高校先进基层党组织”，院团委获评北京市“五四红旗团委”，院硕士党支部在北京高校红色“1+1”示范活动中获三等奖；落实全员育人理念，加强思政队伍建设，形成以辅导员、研究生导师、校友及合作企业等主体为构成的“思政育人共同体”，形成校内校外育人工作联动的长效机制。

（二）导师责任落实情况

为加强导师队伍建设，本学科多措并举落实导师责任。

1.健全导师管理考核机制。制定了《研究生指导岗位教师工作细则》《博士生指导小组管理办法》《专业学位硕士生指导小组管理规定》，全面落实导师立德树人职责，建立研究生思政教育、教务管理和导师指导的联动机制，切实保障导师按规章制度严格学业管理。

2.严把导师的遴选与聘任，评聘分离，建立综合评价体系。制定了《研究生导师资格评审办法》《研究生导师岗位聘任办法》，综合考核师德师风、育人成效、学术成果等方面。

3.建立学校、学院、学科三级导师培训体系，实行“先培训、后上岗”制度。新聘导师岗前全面培训，在岗导师定期培训与日常学习交流相结合，加强对培训过程和效果的考核。

（三）研究生课程开设情况

本学科构建了科学、合理的研究生课程体系，形成了广度与深度、多样性与专门性、灵活性与规范性、个人兴趣与导师指导相结合的课程体系。开设了中国马克思主义与当代、中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法等思政课程，专业课程着力

建立问题导向的授课模式，在传统专业知识讲授中自然融入思政教育元素，从家国情怀教育、科学精神引领、工匠精神引导等方面，推进课程思政建设。主要开设的博士以及硕士课程如下：

主要开设博士课程

序号	课程名称	课程类别	课程内容与特色
1	中国马克思主义与当代	必修	课程主要当代中国马克思主义的基本观点，深入分析当代世界重大社会问题和国际经济政治热点问题、当代科学技术前沿问题和科技社会问题、当代重大社会思潮和理论热点等；采取专题教学和经典阅读的授课方式，使学生提高运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力。
2	科技论文写作	必修	主要讲授科技论文学术规范、技术规范、选题、写作步骤、写作、投稿以及实践教学环节。使学生系统地掌握科技论文写作的基础知识，熟悉科技论文的写作规范和技巧，培养博士研究生的科技论文写作能力和科研创新水平。
3	科技英语	必修	本课程主要包括两部分内容：科技英语语法和科技英语阅读。主要介绍科技英语书刊中经常出现的重要词汇和句型、英文科技论文阅读与翻译方法，丰富学生的科技知识，提高思辨能力，促进科学素养、国际视野和创新能力的培养。
4	现代数理基础	必修	本课程分为应用泛函、数理统计和非线性动力学三部分内容。主要内容包括参数估计、假设检验、回归分析、方差分析、动力系统基本概念、动力系统的结构稳定平衡态和结构稳定周期轨线等。通过讲授三种不同的数学思维方法，提高学生分析及处理不确定性现象的能力及运用概率统计方法解决实际问题的能力。
5	最优化理论	必修	主要讲授非线性最优化问题的基本理论和算法、主要算法程序设计理论。包括：精确与非精确搜索技术，最速下降法，共轭梯度法，信赖域方法，有约束优化问题KT条件，拉格朗日乘子方法等，可行方向法，序列二次规划方法，将优化问题与实际案例相结合，提高学生的数学思维和解决实际问题的能力。
6	现代通信技术	必修	结合移动通信领域的最新成就、最新进展和最新动态，将课堂讲授与学生研讨相结合，介绍现代通信中信号传输机理、大规模MIMO技术、5G非正交多址、信道估计和均衡、新型编码调制技术等理论，结合前沿理论成果选取代表性选题进行课堂讨论，提升学生的创新思维。
7	现代信号处理	必修	课程内容包括小波、分形、高阶累积量、混沌等理论知识，以及混沌理论在保密通信中的应用、基于小波图像压缩、基于分形、小波及曲波技术的人脸识别等技术；结合对国际专业期刊近两年相关论文的讨论与解读，将理论讲授、应用分析、学术讨论相结合，使学生对现代信号处理的基本理论、基本算法和典型应用深入了解。

8	信息科学技术前沿	必修	本课程为学术前沿讲座类课程，主要面向本学科博士生，邀请国内外知名专家、通过线上线下两种授课方式，讲授6G移动通信、智能视音频、网络与大数据、虚拟现实、智能信号处理与智能计算等领域的前沿技术，通过前沿讲座挖掘学科本身价值，激发学生对新技术学习的兴趣。
9	智能媒体通信	选修	面向未来智能媒体新业务和新应用特点，主要讲授5G通信新波形设计智能媒体传输理论、5G空间信号处理新技术、异构网络资源分配、5G智能网络架构，AI驱动的通信模型等加深学生对智能媒体通信中关键技术及5G理论方法的认知，提高学生的综合能力。
10	深度学习与计算机视觉	选修	主要内容有计算机视觉的基础知识、研究主题和应用系统。重点讨论视觉原理及过程、视觉特征检测、计算机视觉颜色量化、摄像机标定、立体视觉、卷积神经网络、循环神经网络、深度生成网络等理论和方法，使学生能够掌握计算机视觉算法在实际场景中的应用。
11	数字广播技术	选修	主要介绍数字声音广播和数字电视广播系统、发展及其各种关键技术，包括无线信道结构、新一代数字广播传输方法、单频网络、5G广播、数字卫星电视广播系统、数字有线电视广播系统，数字地面电视广播系统等，结合实地参观和现场教学，分析处理数字广播系统中出现的一些问题，提高同学们解决实际问题的能力。
12	数字文化视听觉信息处理	选修	本课程面向文化演艺场景，主要讲授基于数字特征的演艺技术、演出调度与控制、观演环境控制、智能视听特征提取、视听觉融合与处理等理论；并结合实际场景案例分析，促进理论与实践的结合，提高学生的实践认知能力。

主要开设硕士课程

序号	课程名称	课程类别	课程内容与特色
1	中国特色社会主义理论与实践研究	必修	本课程利用马克思主义理论研究和建设工程已有的研究成果，吸收和反映政治经济学、科学社会主义、马克思主义哲学、政治学、社会学等相关学科领域研究的最新成果，特别是吸收了十八大以来中国特色社会主义理论与实践创新最新成果，体现了理论的深度和前瞻性，回答了学生们关注的具有挑战性和深度的理论问题。
2	自然辩证法	必修	本课程结合科学技术发展的实际，提高研究生运用马克思主义立场、观点和方法分析和解决当代科学技术发展的哲学和社会问题的能力。通过学习，认识自然界、科学技术研究和科学技术社会发展的客观规律，加强科学精神和创新意识的培养，促进人文精神和科学精神的结合，培养研究生的社会责任感和使命感。

3	科技英语写作	必修	本课程包括科技英语写作的词法、句法和问题特征，突出科技英语写作的核心内容，点明科技英语写作的重点、难点以及容易忽视的问题从单句写作入手，剖析科技英语写作的词法、句法特征，并归纳总结科技英语写作常用句型及表达方法；然后过渡到论文写作和应用文写作部分，帮助学生掌握科技英语语言，提高科技英语写作水平和对外学术交流的文字表达能力。
4	随机过程	必修	本课程主要内容包括四部分：随机过程的基本知识；泊松过程；马尔科夫过程；平稳过程。通过该课程学习，掌握随机过程基本概念，离散时间离散状态马尔科夫链状态分类和状态空间分解及平稳分布的计算方法，平稳过程各态历经性、自相关函数和自谱密度的计算方法。
5	矩阵论	必修	本课程在本科学习了线性代数的基础上，系统的介绍了线性空间与线性变换、Jordan标准形、矩阵分解（包括Schur分解和奇异值分解）、矩阵的广义逆（包括矩阵的左逆、右逆等）、最小二乘解以及矩阵分析等内容，每部分知识点理论讲授后结合通信领域的实际案例讲解如何利用矩阵论知识解决通信中的实际问题。
6	最优化方法与应用	必修	本课程主要讲授最优化的基本理论，各类优化问题的算法，了解常用算法的收敛性理论。重点培养学生运用数学工具进行优化建模，综合运用所学知识解决问题的能力。结合课程的进展，介绍学科发展前沿研究动态，使学生了解该学科国内外有关最新研究成果，加深对最优化理论和算法的理解和认识。
7	现代通信原理	必修	本课程以现代通信系统和技术为背景，从现代通信系统基本架构出发，以提高通信系统性能指标为目标，通过理论学习与通信仿真练习，掌握通信系统的分析及基本设计方法，提高学生进行通信系统分析、系统设计的能力。
8	现代信号处理	必修	本课程在本科学习完确定性数字信号处理的基础上，系统地介绍了时域离散随机信号处理的基本理论与基本分析方法。主要包括：时域离散随机信号分析、维纳滤波器、卡尔曼滤波器、自适应滤波器、功率谱估计、时频分析、小波分析等内容。
9	机器学习	必修	本课程的学习，使学生全面了解和掌握机器学习的基本理论和核心算法，掌握支持向量机、贝叶斯分类器、聚类、降维、概率图模型、深度学习等方法，并要求能够通过编程实现相关算法，了解机器学习在不同领域的应用现状。
10	剧场工程	选修	本课程主要介绍剧场形式的简史、艺术表演对剧场的功能要求、艺术表演对舞台的功能要求、现代典型剧场的空间形式；介绍舞台台面和台下区域，上部区域，台口区域，观众席区域等；介绍剧场的声学要求与噪声控制，控制系统，经营管理模式、服务模式与盈利模式；介绍我国文化演出院线的发展。
11	机器视觉	选修	本课程主要讲述机器视觉中的基本概念、理论和算法，主要内容有机器视觉的基础知识、研究主题和应用系统，重点讨论图像形成过程、图像特征检测、摄像机标定、立体视觉、虚拟视合成等理论和方法，给出多个视觉系统的应用实例。
12	数字图像处理	选修	本课程主要介绍数字图像处理研究中的基本问题以及解决这些问题的算法和技术，主要内容有数字图像处理的基础知识、典

			型的图像处理任务和算法、学术前沿主题。并结合实际案例、论文等，通过课堂讨论形式重点讨论图像增强、图像复原、图像压缩、彩色图像处理、小波变换等理论和方法，并对形态学图像处理、图像分割以及前沿关注的热门图像处理技术包括超分辨率、风格迁移、彩色化等技术做具体分析。
13	信源编码技术	选修	本课程系统地介绍信源编码的基本理论与分析方法，主要包括：视音频媒体的基本概念和感知特性、各种典型信源模型的分析、无失真信源编码的数学理论基础、无失真信源编码方法、有失真信源编码的数学理论基础、量化器设计、变换、预测、小波、子带编码系统、多媒体数据压缩的相关标准和实现等内容。
14	信道编码技术	选修	本课程主要介绍信道编码的基本理论、原理、技术及应用，主要包括经典的三大信道编码——线性分组码、循环码和卷积码，以及Turbo码、LDPC码、Polar码、网格编码调制等现代编码理论和技术。本课程以课堂讲授、小组讨论为主要形式展开，学生在学习中需要针对某一专题进行论文阅读和课程设计。

（四）人才培养质量保证情况

本学科坚持以人才培养质量为核心，从制度和管理上为人才培养质量提供保障。

1.落实质量保证主体责任。明确各级岗位职责，建立一级学科教指委和学位评定委员会，发挥学术组织在人才培养各环节的作用，研究生思政和管理队伍齐全。

2.招生制度健全。研究生招生简章、复试工作方案等制度文件健全透明。深化招生改革，增加材料评议环节，遴选优秀生源。

3.构建“五位一体”教学质量保障体系。构建“学生评教—专家督导—质量年报—专业满意度调查—专项检查”的“五位一体”教学质量保障体系，切实保障教学质量。

4.建立培养环节全过程跟踪预警机制。全过程跟踪学业考核、基本文献阅读、科研训练等环节；实施博士候选人资格考试和学硕生基本文献考试制度，构建模块化科研训练体系；建立学业预警机制，严格分流与淘汰。

5.建立学位论文全流程监控与督导机制。全流程监控选题报告、中期考核、重复率检测、匿名评阅和答辩等学位论文环节；博士和学硕生论文全部通过教育部平台匿名送审，实行答辩委员会名单预审制，学位分委会委员和督导专家出席或列席答辩会。

6.构建研究生教育质量监控与督导体系。出台《研究生教育质量监控管理办法》等文件，建立教育质量评价与奖惩体系，从制度层面实现管、办、评分离。

（五）招生和就业

1、招生情况

信息与通信工程一级学科博士在校生共144人。2021年度招收全日制博士生33人，其中普通招考27人，硕博连读5人，直博生1人。

信息与通信工程一级学科硕士在校生共344人，其中通信与信息系统专业219人，信号与信息处理专业89人，互联网信息专业27人，新媒体专业9人。2021年度招收全日制硕士生123人，其中普通招考97人，本科推免26人。

2、学历与学位授予情况

2021年度本学科博士生共毕业10人，授予博士学位10人。

2021年度本学科硕士生共毕业101人，授予硕士学位101人，其中通信与信息系统专业65人，信号与信息处理专业25人，互联网信息专业5人，新媒体专业6人。

3、毕业生签约单位类型分布

单位类别	年度	党政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	医疗卫生单位	其他事业单位	国有企业	民营企业	三资企业	部队	自主创业	升学	其他
全日制博士	2021	0	5	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	2
非全日制博士	2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
全日制硕士	2021	6	4	0	3	0	5	51	0	6	1	0	3	22
非全日制硕士	2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

三、师资队伍

（一）师德师风建设情况

在本学科党委的领导下，营造了立德树人的良好氛围，选树了一批教师先进典型，实施了双带头人培育工程。

1、秉持立德树人优良传统，展现优秀集体。学科所在党委先后多次被评为先进单位，师德师风出问题 0 人次，荣获“北京高校德育工作先进集体”“中国传媒大学党群工作优秀奖”等荣誉称号。

2、大力弘扬高尚师德师风，涌现优秀标兵。学科3名师生获学校第三届“中传青年五四奖章”，2名教师荣获学校“中央广播电视总台优秀班主任，15名优秀教师获爱岗敬业奖。

3、实施双带头人培育工程，选树教师典型。以蒋伟老师为代表的一批教工党支部书记均为教授、博导和学术带头人，实现了党建思想工作与科研教学双融合、双促进，既培养了大批优秀毕业生，又引领了本学科教师的师德提升。

（二）专任教师队伍建设情况

本学科积极贯彻落实中央人才会议精神，加大对中青年学术骨干的培养和引进力度，加强高层次人才队伍建设，形成了一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高素质专业化教师队伍。

2021年度，本学科新引进专任教师3人，师资博士后在站4人。学院实施青年教师学术提升计划，2021年度推荐本学科青年拔尖人才2人，金核桃人才1人。积极选拔有潜力的青年学术骨干进行目标培养，与国内外一流高校建立战略合作关系，2021年度选拔资助了1名有潜力的青年教师赴清华大学做作访问学者。注重教学创新能力培育，2021年度2位教师获学校第九届青年教师教学基本功比赛奖项，2位教师获校级教师教学创新大赛奖项。

四、科学研究

2021年度本学科立项纵向科研项目19项，合同经费3190万元，横向科研项目58项，合同经费1655万元。其中国家级科技项目获得重大突破，获批国家重点研发计划项目2项、国家科技创新2030-重大项目1项，国家自然科学基金面上1项、青年1项和博士后面上项目1项。

国家重点研发计划项目《云端互联观众互动体验系统研发与示范应用》研发的“云端互联观众互动体验系统”落地应用于北京冬奥会38场比赛，扩大了体育展示的规模和影响力，也将作为奥运遗产继续发挥作用。

围绕智能传媒、5G/6G通信、文化科技、信息传播等重点领

域，获得一级学会奖11项，出版专著7部，授权国家发明专利31项，软件著作权41项，发表学术论文180余篇，其中SCI论文49篇，SCI论文发表比2020年度有大幅提升。

五、国际交流

专业与课程建设：2021年度本学科与英国伦敦大学皇家霍洛威学院就人工智能专业本硕联合培养项目上达成意向；与俄罗斯圣光机大学（ITMO）开展了暑期线上《机器学习》课程项目。

国际学术交流活动：2021年度本学科联合中国网络社会组织联合会、联合国儿童基金会共同主办联合国互联网治理论坛（IGF）“人工智能为儿童”；作为主办单位，联合中国科学院自动化研究所、国家新闻出版署数字版权服务技术重点实验室、视听技术与智能控制系统文化和旅游部重点实验室共同举办第二届“International Conference on Culture-oriented Science & Technology”国际会议。

六、社会服务

面向科技冬奥、数字文化、媒体融合、文化大数据等国家战略科技领域，承担了一系列国家重大任务，通过科技任务支撑北京冬奥会，服务文化科技与媒体融合，服务国家战略和重大需求。

1. 服务国家广电总局：深度参与智慧广电、媒体融合、网络整合、5G广播、超高清制播等重要技术方案的制定或论证工作，参与数十项网络视听和广播电视相关技术标准的起草和审核。

2. 服务国家文化与旅游部等部委：参与起草《文旅部“十四

五”文化科技创新发展规划》、“文化科技与现代服务业”专项指南等重要规划文件。在协助文旅部、科技部、中宣部等中央部委和北京市等地方政府谋划文化科技战略规划、媒体融合技术方案等方面发挥了重要作用。

3.建党百年庆祝活动：学院260名师生参演庆祝中国共产党成立100周年文艺演出《伟大征程》，圆满地完成了党中央交予的光荣而重大的政治任务，获庆祝大会领导小组和文旅部的通报表扬。

4.服务东京奥运会：组织47名学生前往中央广播电视总台，参与奥运会节目制播实时场记著录，为奥运报道团队前后场节目制播提供精准服务，高质量完成了680余场、近2420小时的场记工作。

5.北京冬奥会：承担了北京冬奥会、冬残奥会电视转播培训（BTP）项目专项工作，选派45名赛会临时雇员、16名媒体运行专业志愿者和25名赛时实习生参与到北京冬奥会的电视转播、志愿服务、制播场记等不同业务领域。