

# 云南大学信息与通信工程学位授权点年度建设报告

(2022 年度)

## 一、学位授权点建设情况

### 1.1 学位点建设进展情况

本学位授权点于 1981 年获得“信息与通信工程”一级学科硕士点，下辖“通信与信息系统”和“信号与信息处理”2 个二级学科；2005 年和 2011 年分别获得二级和一级学科博士学位授权，并于 2012 年获得国家级博士后流动站，是云南省最早的信息科学与技术类一级学科博士学位授权点，培养了云南省 60%以上的高层次信息与通信工程专业人才。

牢牢把握云南区位优势，坚持“四个面向”，形成了宽带无线通信与网络电磁空间、微弱信号检测与处理、网络环境下的智能信息处理、图像及语音信号处理与理解四个优势学科方向，研究解决边疆无线通信与频谱安全、高原病和新医美、物联网网络环境下的数据挖掘和知识发现、西南少数民族语言和东南亚语言处理等区域重大服务需求，努力建成面向云南省、中国西部地区和南亚、东南亚培养信息与通信工程高层次人才基地，助力“新基建”时代下的云南数字经济高质量发展。

坚持引育并举，多举措提升师资力量和水平。2022 年招聘教师 6 人，师资博士后 1 人，优化了师资队伍的结构；新选聘博士生导师 1 人、硕士生导师 6 人，提升了师资队伍的水平层次。现有专任导

师 58 人，各级人才导师 22 人，形成了一只结构合理、创新意识和科研攻关能力强的导师队伍。

全面强化人才培养体系建设，培养质量稳步提高。全面落实导师的思想教育和专业培训，压实导师责任，提高育人水平；依托云南省“云南大学信息与通信工程博士生导师团队”、“云南省云无线接入与异构网络工程实验室”、云南省“现代信号处理”一流课程等，建立健全研究生培养质量保证、管理服务支撑的制度机制，引领学生投身高水平科学研究和技术创新。2022 年招收研究生 54 人，授予学位 48 人，就业率总体达到 96%；研究生发表高水平论文 20 余篇，获学科竞赛省级及以上奖项 30 余项，参加学术交流 10 余人次，获省级及以上奖助学金 310 余人次。学位点的科学研究与社会服务水平持续增强，2022 年发表学术论文 80 余篇，获批部省级重点研究基地 1 个，新增部省级以上纵向项目 10 项、横向课题 20 余项，合计到校科研经费约 1700 万元。

## **1.2 目标与标准**

### **1.2.1 培养目标**

学位获得者有良好思想素养、具备信息与通信工程学科领域的坚实理论基础和系统专业知识。能熟练阅读文献资料，深入了解本学科国内外发展现状、趋势及前沿课题，具有良好的写作和国际学术交流能力，完成本学科某一领域关键理论和技术课题研究，具有独立从事科学研究和应用开发的能力。

本学位授权点紧密结合学科发展动态，围绕“一带一路”和“新基建”等国家战略、云南省数字经济发展对新一代网络通信技术的信息化建设需求，把握区域特色、依托优势研究方向，建成面向南亚东

南亚，西部一流、国内先进的信息与通信工程专业人才培养基地，服务云南省地方经济发展的重要科技支撑力量，为省内相关高校的信息与通信工程学科建设起到示范和带动作用。

## 1.2.2 培养方向与特色

### 1、宽带无线通信与网络电磁空间

面向各种网络通信和电磁环境，研究网络通信理论、无线通信理论与技术、网络与电磁空间安全等相关理论和技术，形成了宽带无线接入网、轮询及随机多址通信系统接入、智能电网通信技术、天线与微波工程、太赫兹技术、异构网络协同、传感器网络、绿色通信、频谱管理与电磁环境监测、电磁安全分析与预警等特色研究方向，紧密结合地方社会经济发展需要，促进先进通信系统与技术行业信息化中的应用。

取得了基于光载无线电技术的宽带无线接入、轮询及随机多址通信系统接入、无线通信物理层安全协议、无线电频谱管理及安全等方面的基础理论和关键技术成果，为新一代网络通信提供技术支持，面向边疆无线通信与频谱安全、异构网络接入等方面成效显著。

### 2、微弱信号检测与处理

面向各种强背景噪声环境，研究微弱信号的检测、识别、智能处理及估计等理论和技术。利用电子学、物理学和信息处理方法，研究分析噪声产生规律、微弱信号特征分布及特征提取，形成了超声医学信号处理、人体生物电信号处理、水声信号处理、射电天文信号处理、微弱信号检测处理电路及装置等特色研究方向，紧密结合地方社会经

济发展需要，促进研究成果在医疗辅助、天文监测和军工水下装备设计等场合中的应用。

针对高原病、新医美、射电天文微弱信号的检测、识别、智能处理及估计，特别是超声医学信号、人体生物电信号、声呐信号、射电信号的检测与处理取得了系列理论成果，研制了声医学探头、深海声纳等新型传感器，服务地方经济发展成效显著。

### **3、网络环境下的智能信息处理**

面向网络环境下的海量数据信息，研究神经网络理论、深度学习理论及技术、云计算与物联网技术、生物信息学等理论和技术，形成了神经网络动力学分析、面向云计算和大数据的数据管理和分析、嵌入式系统及软硬件协同设计等特色研究方向，紧密结合地方社会经济发展需要，促进先进智能信息处理技术在异构海量数据处理、蛋白质和基因表达谱分析、军工嵌入式系统设计等场合中的应用。

取得了网络数据分析与集成、知识表示与融合、数据溯源，异构海量数据的存储、查询与交换，海量数据处理的计算模型，物联网网络环境下的数据挖掘和知识发现等基础理论成果与应用技术成果。

### **4、图像及语音信号处理与理解**

研究自适应信号处理与信息系统、信号压缩编码、图像语义分析与识别、语音分析与识别、自然语言处理、多媒体信息安全等理论和技术，形成了自适应图像语音信号处理技术、图像及视频信号压缩编码及传输技术、语音信号处理与压缩编码技术、多源图像融合、多媒体信号中的信息隐藏和数字水印等特色研究方向，紧密结合地方社会经济发展需要，促进先进图像、语音信号处理技术在医疗辅助、红外

目标监测、西南少数民族语音和东南亚小语种处理等场合中的应用。

结合云南区位优势，在西南少数民族、东南亚语言的自然语言处理等方面取得了创新性理论和技术研究成果，并应用于南亚东南亚边境商贸、跨境电商中的小语种机器翻译、信息检索、智能问答等，开发跨境知识产权管理信息系统开发，获得显著的经济社会效益。

## 二、人才培养

### 2.1 教书育人

#### 2.1.1 导师责任落实情况

2022年，学位点围绕信息与通信工程学科人才培养的立德树人根本任务，持续强化导师作为研究生思政教育“第一责任人”作用。

持续完善导师遴选和考核制度，将政治素养作为导师遴选第一要素、履行研究生思政教育责任情况作为导师考核、职称晋升等的重要依据，实行一票否决制。

进一步完善导师思政教育交流培训制度，通过师德师风、面向通信学科专业素养等的专题培训及论坛交流活动，增强导师教书育人的责任意识 and 能力水平。

进一步规范导师思政教育职责，导师要在日常工作作为研究生以身垂范、树立榜样；在专业教育、学术道德教育等各培养环节，全面诠释以“四个面向”为指引的学科发展思路，以及网络通信技术在“新基建”中的核心作用，强化研究生学以报国的使命担当。

### 2.1.2 实验室、科研团队等党建情况

坚持学科建设与基层党建相结合，夯实基层党组织作用。2022年持续以“一流党建”引领“一流学科”，以“一流学科”支撑“一流党建”，采取“基层党支部+学科团队”建设路径，全面提升基层党组织的政治领导力、群众组织力，做到学科建设和党的建设双推进、双提高。坚持“学科+实验室”，“学科+科研团队”的支部设置，选派政治素养好、科研能力强的教师党员担任党支部书记，实行双带头人制度，凝聚先锋力量。

坚持打造“一支部一特色、一支部一品牌”，形成“支部+教学”“支部+科研”“支部+师生”的融合党建育人新模式。2022年，高标准推进党员发展工作，共29名研究生（博士4人）加入党组织。持续推进“全国党建工作样板支部”建设，在党员发展、三会一课、主题党日等活动中创新活动，为培养基础扎实、创新能力强、具有国际视野的科技创新、创业兴业等领域的拔尖创新人才提供坚实保障。

### 2.1.3 科学道德和学术规范教育开展情况

本学位授权点高度重视科学道德和学术规范教育，坚持“两个引领”，全面夯实导师、研究生的科学道德和学术规范教育。

坚持制度引领，完善体制机制。以学术委员会-学院-学位点为组织架构，根据《关于加强学术道德建设的若干意见》、《云南大学学术道德规范及违规处理办法(试行)》、《云南大学硕士、博士研究生学位论文作假行为处理办法(试行)》、《云南大学研究生学位论文写作规范》等文件，持续推动规划导师、研究生科学道德和学术规范的常规化教育活动，并将其纳入导师考核、评优，研究生评奖、论文答辩、授予

学位等的重要依据。

坚持学教引领，完善教育内容体系。紧跟学科前沿，持续优化课程与实践内容，结合新一代通信技术在“新基建”国家战略中的核心作用，诠释“担当科研”、“诚信科研”，强化研究生科学道德和学术规范的专业教育。开展形式多样的学科专题教育活动、发挥研究生指导教师第一责任人的作用，将科学道德和学术规范教育活动贯穿于研究生各个培养环节。2022年延续举办研究生新生学术道德讲座、学术不端通报会、学术道德规范教育座谈会等，引导研究生坚守学术诚信，维护科学尊严，树立科学道德观念。

#### 2.1.4 导师培训情况

以立德树人、教书育人为核心，根据云南大学研究生导师立德树人相关规定，学院每年均开展导师专题培训、新遴选导师业务培训，学习新时代教书育人重任的政治理论、国情省情、学科态势；信息与通信工程学科建设在“四个面向”指引下的导师职责、研究生教育政策、教学管理制度、科研诚信、学术伦理、学术规范等。2022年，共组织导师参加全国高校实验室安全培训、暑期教师研修培训、线上线下融合式教学培训会、新遴选研究生指导教师培训等专题培训活动，培训人数共300余人次。

学位点、教工支部、各导师团队、实验室已将导师培训形成制度性的常规工作。2022年学位点继续开展定期开展师资培训计划，加强导师教学水平、科研创新、人才培养等能力提高，增强导师对研究生开题、中期考核、论文送审、专业实践、答辩等培养环节的引导和督促。教工支部组织“怀东陆、忆名家”、“我为信院点颗心”等活动，强

化导师育人初心。各导师团队、实验室也在日常的例会、交流中，共同剖析案例、分享心得，内化为师之责、外化行师之能。

## 2.2 培养过程

### 2.2.1 教学情况

本学位授权点以“四个面向”为指引，努力培养担当国家、云南省数字经济发展生力军的高质量信息与通信工程学科学术型研究生为目标,根据宽带无线通信与网络电磁空间、微弱信号检测与处理、网络环境下的智能信息处理、图像及语音信号处理与理解 4 个优势学科方向的发展态势和前沿课题需求，制定了科学合理、独具特色的研究生培养方案和课程大纲，保证研究生掌握扎实、宽厚的专业知识，厚积薄发的研究创新能力。课程体系由学位基础课、学位专业课、专业选修课、公共选修课、实践、学术活动、补修课程七个模块组成，覆盖本学位点各主要研究方向。主要课程如表 2.1 所示，包括 13 门专业必修课，7 门专业选修课，其中基础课程 2 门，专业课程 17 门，实践课程 1 门。

表 2.1 研究生主要开设课程

序号	课程名称	课程类型	课程简介	学生层次
基础课程				
1	工程数学	必修	讲授矩阵论、数值计算方法和数理统计三部分，提高学生的数学素养与工程实践能力。	硕士
2	随机过程	必修	讲授随机数学基本理论，以增强学生应用随机过程知识的能力。	硕士
专业课程				
3	通信网络理论	必修	讲授通信网络架构、通信理论和网络智能应用，为学生在通信网络和 ICT 领域的科研工作奠定基础。	博士
4	自适应信号处理	必修	讲授自适应信号处理的基本理论、算法及应用，使学生能用自适应信号知识解决信号处理应用中的常见问题。	博士

5	网络通信与交换理论	必修	讲授现代信息通信技术架构、基础理论，提高学生运用理论分析和实验手段解决网络通信及工程应用相关问题的能力。	硕士
6	信息论与编码	必修	讲授通信系统传输信息时如何提高效率及保证可靠性，使提升科研工作所需的建模分析和思维能力。	硕士
7	现代通信原理	必修	讲授现代信息通信技术的基本原理和关键技术，使学生具备在现代通信领域开展进一步研究工作的基础。	硕士
8	现代信号处理	必修	讲授随机信号处理的基本原理及算法，为学生开展后续研究奠定知识和能力基础。	硕士
9	物联网概论	必修	讲授物联网感知层、网络层和应用层的软件开发方法，使学生了解物联网架构，具备物联网项目开发的能力。	硕士
10	现代控制系统	必修	讲授现代控制系统的基本概念、建模手段、分析方法及设计原理，使学生能够进行控制系统的分析、设计、校正和优化。	硕士
11	机器学习与智能信息处理	必修	讲授基于统计机器学习的理论模型、设计思想和程序实现，使学生具备用机器学习模型解决实际问题的能力。	博士
12	论文写作指导	必修	讲授论文写作重要概念及写作流程等，使学生掌握论文写作整个流程、方法和精髓，提升学生论文写作质量与效率。	博硕
13	语音信号处理	选修	讲授语音信号处理的基础、原理、方法和应用，使学生了解、掌握自然语言处理、人工智能的基本原理、方法。	硕士
14	传感器原理及应用	选修	讲授传感器的基本原理及其特性，使学生掌握各类传感器的工作原理、测量电路及应用方向。	硕士
15	现代控制理论	选修	讲授控制理论基本概念、理论及方法，使学生学会用卡尔曼滤波、自适应控制、解耦控制、模糊控制等方法解决具体问题。	硕士
16	模式识别	选修	讲授模式识别的基本概念和方法，使学生能对事物或现象进行辨认、分类和解释。	硕士
17	神经网络与应用	选修	讲授人工神经网络的基本概念，指导学生学会用神经网络知识解决具体科研问题。	硕士
18	人工智能	选修	讲授人工智能基本原理和主要技术，使学生能运用计算机来解决需人类智能解决的问题。	硕士
19	软件开发方法与技 术	选修	讲授软件开发基本概念、软件生命周期各阶段的主要任务等，使学生了解业界技术前沿，能将软件开发方法应用于科研工作中。	硕士
工程实践				
20	信息与通信工程综合实践	必修	指导软硬件协同的系统级综合实践，旨在提高学生软硬件协同设计、开发、验证和测试的综合能力。	硕士

为保证教学质量，本学位点结合学科发展前沿、云南省信息化建设需求和云南区域特色，构建科学合理的课程体系，建设信息与通信工程领域核心课程、案例课程、优质课程。结合宽带无线通信、随机

信号处理、微弱信号处理等科研成果撰写教材，融入教学与实践；普及人工智能领域前沿与技术，持续更新课程内容、丰富课程类型；进一步明确授课教师资质，规范课程教学，旨在使研究生掌握深厚专业理论，熟悉学科前沿动态，适应信息与通信工程、计算机科学与技术、控制科学与工程等多学科交叉知识拓展；持续提高课程实验比例，锻炼研究生实践操作能力，培养团队协作与主动参与的科研精神。2022年，学位点与百度在线网络技术、贝泰妮集团开展产教融合，通过 20 余个项目的培训考核，提升研究生实践动手能力。

学位点面向云南省地方经济发开展专业实践课程，围绕无线通信、网络电磁、微弱信号处理、网络智能信号处理等领域，将科研实践融入教学，配置校企导师指导实践课程，解决工程实际问题；开设学术规范指导课程、论文写作课程，指导学生科研训练；面向云南省地方数字经济发展对新一代通信技术的信息化建设需求，开设导师论坛和创业教育讲座，提高学生集成和创新的综合能力；发挥教学督导作用，开展教学与实践等课程督导，督促教师针对督导及评价意见完成课程教学整改，提高教学质量。

### **2.2.2 学生国内外竞赛获奖项目**

本学位授权点鼓励研究生参加各级各类学科竞赛活动，以培养研究生的团队协作能力、创新精神和实践能力，推动科研创新和学科发展。选配学识高、责任心强的教师担任竞赛指导教师，并邀请企业工程师开展竞赛专题讲座和现场答疑，给予参赛研究生精心指导帮助，学院也给予充足的竞赛经费保障，并对优秀获奖作品给予奖励。

2022 年，共组织 300 余人次研究生参加中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛、中国研究生电子设计竞赛、中国研究生数学建模竞

赛等学科竞赛活动，培养了学生围绕通信系统信息处理与传输过程中解决信号编码、特征提取、接入控制等各种工程问题的能力，有效提高了学生工程应用中系统分析、数学建模、数据分析和处理等方面的综合水平。如表 2.2 所示，竞赛成绩显著，共 40 余人次获省级及以上竞赛名次，其中获国家级奖项 9 项、部省级奖项 8 项。

表 2.2 2022 年学科竞赛主要获奖情况

竞赛等级	奖项等级	奖项数	人数
国家级	一等奖	2	4
	二等奖	2	5
	三等奖	5	10
省级	一等奖	0	0
	二等奖	4	13
	三等奖	4	11

### 2.2.3 奖助学金情况

2022 年，学位点按照学校奖助体系，评选了学业奖学金、国家助学金、国家（省政府）奖学金，研究生东陆英才奖学金、熊庆来奖学金、岳虹奖学金等类别。进一步提高研究生待遇和培养质量，全面激发研究生教育活力，持续促进研究生教育持续健康发展。

学位点设立了研究生奖助评审委员会，坚持“三个并重”原则，即保障基本生活和奖励优秀并重、鼓励全面发展和鼓励个性创新并重、过程性评价与结果性评价并重，公平、民主、公开地完成奖助评定。2022 年，本学位点共资助了 312 人次，资助金额达到 192 万，奖助学金实现了全面覆盖，如表 2.3 所示。

表 2.3 2022 年奖助水平

奖项			人数	覆盖面
奖项名称	奖项等级	金额（元）		
国家奖学金		50000	2	1.3%
省政府奖学金		30000	2	1.3%

学业奖学金	一等奖	147000	14	9%
	二等奖	460000	81	52.3%
	三等奖	174000	58	37.4%
国家助学金		1058,000	155	100%

## 2.2.4 人才培养质量保证情况

规范研究生考试招生工作。成立招生工作领导小组，严格执行政策规定，制定招生办法，完善工作制度机制；规范复试、调剂、录取等工作程序，严肃工作纪律、压实各层责任，确保工作规范透明、提升服务质量。

制定科学的研究生培养方案，由导师负责针对研究生制定个性化培养方案，全面优化形成由学位公共课、学位基础课、学位专业课、专业选修课、实践、学术活动、补修课程 7 个模块构成的课程体系，覆盖学位点各主要研究方向；2022 年，学位点持续将“中国故事”、“云南民声”、“东陆荣光”融入课程教学，促进专业课程与思政教育有机结合；严格执行督导查课听课、研究生评教制度；对新生开展学术诚信教育，持续加强学术伦理要求和学术规范指导。

坚持培养质量检查关口前移，制度性开展学位论文开题、中期考核等关键环节的考核工作，切实落实分流淘汰机制。要求导师严格把关学位论文的写作发表、学术水平和学术规范性；严格学位论文预审、盲审、查重、预答辩、答辩管理，规范答辩流程。

以立德树人、教书育人为核心，强化导师质量管控。近两年每学期开展一次专题导师培训，将政治理论、导师职责、研究生教育政策、教学管理制度、科研诚信、学术伦理、学术规范等作为培训内容，压实导师职责，提高研究生指导和学术管理能力。

## 2.2.5 管理服务支撑情况

建立完善的管理服务体系。构建了“研究生院-学院研究生办公室

-学位点-导师”的分层管理服务体系，形成了专职副院长、副书记、学位点主任（秘书）、研究生办公室主任、班主任、辅导员、导师的多级管理服务制度，合力完成对研究生招生、教学、科研、培养和毕业等管理服务工作。

建立完善的权益保障制度。通过研究生会、学生社团、研究生支部，充分保障研究生社会活动权利。建立以导师、辅导员、班主任为入口的院级通道；以研究生院为入口的校级通道，畅通研究生权利救济申诉途径。

建立反馈交流渠道，学位点针对课程讲授、实践教学、学术氛围、奖助学金等，设置问卷调查，在读研究生对招生就业工作、培养条件、学科建设、导师认可度的满意度较高。

## 2.3 招生和就业

### 2.3.1 研究生招生选拔和授予学位情况

学位点主动谋划、积极宣传研究生招生，通过全国云平台招生宣讲、全国高校实地宣讲、优质生源地建设、高年级研究生经验分享、等举措，有效提升了生源质量。如表 2.4，2.5 所示，2022 年学位点共招收研究生 54 人，其中博士研究生 10 名，硕士研究生 44 名，全部为全日制研究生。从招录方式来看，通过硕博连读方式招收博士研究生，占总招录数的 20%；通过普通招考方式招收硕士研究生，占总招录数的 90.9%。截止 2022 年底，本学位授权点在读学硕研究生 125 人，博士生 52 人。

学位点通过建立科学合理的课程体系，严格落实导师职责，严把论文选题、中期考核、预评审和盲审等论文质量控制关口，稳定提高了研究生人才培养质量。特别地，推出了《信息学院博士、硕士学位论文预评审管理办法》，在盲审关口之前，组织高水平教师成立预评审专家组，全面审查学位论文的选题、创新性、工作量、学术规范等。

预评审排名后 20%的学位论文将提交至学院学术委员会进一步审定是否通过。在上述办法监督下，2022 年本学位授权点授予学位研究生共 48 人，其中博士研究生 17 名，硕士研究生 31 名，培养质量稳定向好。

表 2.4 博士研究生招生选拔和授予学位情况

学科方向名称	项目	2020 年	2021 年	2022 年
信息与通信工程	研究生招生人数	9	10	10
	招录学生中硕博连读人数	6	8	2
	招录学生中普通招考人数	3	2	8
	授予学位人数	8	10	17

表 2.5 硕士研究生招生选拔和授予学位情况

学科方向名称	项目	2020 年	2021 年	2022 年
通信与信息系统	研究生招生人数	28	22	27
	招录学生中本科推免生人数	0	4	4
	招录学生中普通招考人数	28	18	23
	授予学位人数	20	14	22
物联网工程	研究生招生人数	4	10	8
	招录学生中本科推免生人数	0	0	0
	招录学生中普通招考人数	4	10	8
	授予学位人数	5	3	2
信号与信息处理	研究生招生人数	7	10	9
	招录学生中本科推免生人数	0	0	0
	招录学生中普通招考人数	7	10	9
	授予学位人数	8	5	7

### 2.3.2 毕业生签约单位类型分布

2022 年，本学位授权点的毕业研究生就业率分别达到 96%，其中博士研究生实现了 100%就业。近两年，博士研究生主要就业于从事信息与通信工程工作岗位的党政机关和事业单位，特别是高等教育单位，占总就业人数的 87.50%；硕士研究生的就业单位主要是从事

通信系统开发和通信运营的国有企业，以及升学申请攻读通信相关学科博士学位，占总就业人数的 78.57%。



图 1 2022 年毕业生签约单位类型分布情况

(中间的饼图表示 2022 年学位点硕士研究生的毕业生签约情况；右边的饼图表示 2022 年全体学位点研究生（包括硕士、博士）的总体毕业生签约情况)

### 2.3.3 毕业生在相关领域突出贡献者

本学位授权点的毕业生在所在单位充分发挥自身专业能力、勤奋努力工作，敢于担当、奋力创新、勇做先锋。一批优秀毕业生传承弘扬科学精神、工匠精神，在单位的领军人物和骨干，在科技强国建设中成为中流砥柱。

在高校、科研院所，多名毕业研究生坚持面向世界科技前沿、面向国家重大需求，一直从事信息与通信工程学科方向的教学科研，能力出众、成果突出，已分别成为教授/副教授、博导、重点实验室负责人、单位主要领导等；多人成为省中青年学术技术带头人、教学名师，获国家科技发明二等奖，省部级科技进步一等奖等科技奖励。

在中国电信、云南中烟、腾讯、百度等企业，优秀毕业研究生长期承担重大网络（城域网、数据中心）规划与建设、无线电频谱检测与安全评估、电子烟系列产品研发、云南省电力通信网可靠性评估、卫星通信系统设计与建设等系统设计、产品研发和工程建设任务，能力出众、业绩突出，已分别成为所在企业的技术与管理骨干，为地方经济社会发展做出贡献。

## 2.4 国际交流合作

本学位授权点在研究生培养方面，注重培养学生国际视野，拓展学科前沿知识。2022年，邀请昆士兰科技大学等知名专家开展研究生论坛10余次，有10余人次研究生参加国际学术会议并做口头报告，包括第五届图像与图形处理国际会议（ICIGP 2022）、应用计算电磁学国际会议（ACES 2022）和第22届IEEE通信技术国际会议（ICCT 2022）等信息与通信工程领域重要的国际学术会议。

## 2.5 教学科研支撑

本学位授权点的实验室总面积约600平米，建设有国家级电子信息实验教学示范中心、跨境网络空间安全教育部工程研究中心程研究中心、云南省云无线接入与异构网络工程实验室、云南省智慧旅游工程研究中、云南省智能系统与计算重点实验室、云南省高校医学电子信息检测处理重点实验室、云南省高校“谱传感与边疆无线电安全”重点实验室等10余个国家、省级实验室（见表2.10），配置有超算云平台、数字式超声研究与开发平台、高频光声研究开发系统、基础电路综合应用创新平台、智慧校园工程实践系统等比较先进完备的仪器设备，为学位点建设、研究生培养和科研工作的开展，提供了有效的资源、设备、服务和技术手段，构筑了较好支撑环境。

表 2.10 主要教学科研平台

平台名称	级别	对人才培养支撑作用
电子信息实验教学中心	国家级实验教学示范中心	以新工科人才培养为目标，建设实验项目资源总数1164个，开设实验项目总数567个，年均承担实验教学工作量约41万学时，着力从基本技能、实践技能、知识综合应用角度，为社会培养知识基础厚、实践技能强的新工科应用人才。
跨境网络空间安全教育部工程研究中心	教育部工程研究中心	综合网络国家主权、跨境网络综合治理、跨境网络空间安全理论和技术的区域性工程研究中心与人才培养平台。力争建设成为我国面向两亚的跨境网络空间安全治理理论的创新平台、关键技术的研发平台、成果转化与辐射平台。
云南省智能系统与计算重点实验室	云南省重点实验室	围绕“数字云南”建设目标，围绕产学研合作、学科建设、服务地方、人才培养、资源共享等任务打造高水平信息技术研究平台与复合型卓越人才培养高地，为提升云南数字治理能力提

		供技术支撑、为“数字云南”建设赋能。
云南省云无线接入与异构网络工程实验室	云南省工程实验室	以校企协同发展与产业化应用为教学实践基础，提高本学科人才在大数据、通信技术和云计算领域的科技创新能力，推进光收发及天线等系列产品的成果转化和产业化应用，加快云南省信息领域与国内外接轨的步伐。
云南省智慧旅游工程研究中心	云南省工程研究中心	支撑云计算、物联网、大数据、区块链等方面的专业人才培养，促进智慧旅游场景应用技术成果的集成化和产业化。成立实训、实践基地，搭建人才培养平台，与企业共建智慧旅游相关学科，逐步推进智慧旅游的产业拓展。
云南省高校医学电子信息检测处理重点实验室	云南省高校重点实验室	云南大学生物医学工程及电子信息、计算机、临床医学等相关学科开展“医工交叉”科学研究和人才培养的关键平台，解决成果转化中的关键问题，带动云南省智慧医疗、远程辅助诊断及医学影像与电子医疗设备产业化开发应用。
云南省高校谱传感与边疆无线电安全重点实验室	云南省高校重点实验室	以构建基于谱传感理论和网格化监测体系为重点，为边疆地区国防、政治和经济安全提供相关信息安全的技术和人才支持，为处置边疆无线电安全的重大突发事件提供决策依据，并在全国边疆无线电管理中发挥示范作用。
云南省高校物联网技术及应用重点实验室	云南省高校重点实验室	以教育贡献和科技支撑为目的，立足于云南支柱产业和特色行业的建设需求，瞄准国家和云南在智慧电网、交通、旅游、跨境物流等产业的重大需求，开展物联网智能信息处理、物联网通信关键技术的研究与专业人才培养工作。

### 三、师资队伍

#### 3.1 师德师风建设

突出党建引领师德师风建设。编印《师德师风学习材料汇编》，结合信息与通信工程学科前沿发展态势，纳入教工支部理论学习计划和内容，推动以党建促师德、以党性保师风。

强化师德师风考核。严格落实《云南大学信息学院研究生导师立德树人职责考核办法》。强化考评结果应用，将师德师风作为导师聘任、评奖评优的先决条件。2022年，学位点对导师每年做年度考核，没有出现违反师德师风的行为。

2022年学位点持续实施“立德树人、铸魂育人”计划传承优良师风。持续将团队建设与师德师风建设相融合，通过师德好、业务精的学科团队领军人物“传帮带”，力争培养出更多立德树人的模范典型。

## 3.2 专任教师队伍

### 3.2.1 教师队伍状况

本学位授权点已形成了结构合理、创新意识和科研攻关能力强、在诸多领域有重要影响的学术团队。截止 2022 年底，有专任教师 58 人，其中博士生导师 14 人、硕士生导师 41 人；教授 20 人、副教授 28 人；具有博士学位教师 48 人；博士后教师 7 人，新增 1 人；重点项目负责人 1 人；外籍教师 1 人。硕士研究生导师生师比 4.3。

表 3.1 专任教师队伍结构

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		博士生导师	硕士生导师	最高学位非本单位授予	兼职博导
		≤25	26~35	36~45	46~59	≥60	博士学位	硕士学位				
正高级	20	0	0	5	15	0	15	5	12	8	14	5
副高级	28	0	7	16	5	0	24	4	2	26	22	0
中级	10	0	8	2	0	0	9	1	0	7	8	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	58	0	15	23	20	0	48	10	14	41	44	5
学生数	在校博士生数				52	在校硕士生数				125		
生师比	4.3											

聘请业界的技术骨干 10 余名担任企业导师，在人才培养、科学研究、科教融合、产教融合等领域开展交流与合作。东南大学 IEEE Fellow、欧洲科学院院士、高被引科学家曹进德教授，与英国皇家工程院院士、剑桥大学 Gehan Amaratunga 教授持续担任学位点名誉教授。聘请云南贝泰尼集团董事长、云南大学企业家校友会会长郭振宇博士，复旦大学信息科学与工程学院教授、全国高校生物医学工程专业教学指导委员会委员汪源源博士担任云南大学信息学院名誉教授。

### 3.2.3 骨干教师

2022 年，学位点新增云南省“兴滇英才”创新团队负责人 1 人、产业创新人才 1 人、教学名师 2 人，云南省高层次人才培养支持计划

“青年拔尖人才”5人。学位点现有各级人才导师22人，其中云南省“兴滇英才”创新团队负责人1人、教学名师4人，云南省高层次人才引进计划人才、云南省中青年学术技术带头人、云南省中青年学术技术带头人后备人才、云南省高校教学科研带头人等10余人。在边疆无线通信与频谱安全、高原病和新医美的微弱信号处理、数据挖掘和知识发现、面向云南少数民族和东南亚小语种的自然语言处理等方面，形成了一批创新意识和科研攻关能力强的学科方向带头人和中青年学术骨干。

### 3.3 师资队伍国际水平

师资队伍的国际水平进一步提高，有5名教师分别担任了“IEEE Internet of Things Journal”、“Neurocomputing”、“中国图象图形学报”和“生物医学工程与临床”等国内外期刊编委；有9名教师分别担任了“中国MIC与移动通信专委会”、“中国人工智能学会”、“中国计算机学会”、“云南省网络空间安全教学指导委员会”、“云南省高校信息化专家咨询委员会”和“中国信息经济学会互联网经济与跨境电商专业委员会”等专业委员会的主任委员、副主任委员、副理事长、秘书长、副秘书长等职。

2022年共20余人次教师参加本领域重要学术会议，其中10余名教师在“2022 International Conference on Digital Signal Processing”、“2022 IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems”和“2022 IEEE International Conferences on Internet of Things”等国际学术会议上作报告。

## 四、科学研究

### 4.1 科研获奖与发表

本学位授权点坚持“四个面向”指引的学科发展布局，培养具备

信息与通信工程学科领域坚实理论基础和系统专业知识的高水平通信技术专门人才，面向“新基建”时代下云南数字经济发展对新一代网络通信技术需求，科研工作顺势而为、主动谋划、全员行动，成果丰硕、学术技术水平在云南省同类学科学位点中名列前茅。2022年，出版著作2部；发表科研学术论文90余篇，中科院JCR二区以上17篇，“基本科学指标数据库（ESI）”收录论文占云南省信息与通信工程学科总数80%以上；获授权发明专利10余项。

## 4.2 科研平台建设

本学位授权点面向云南地方区域特色的研究方向和内容，牵头持续建设了“云南省智慧旅游工程研究中心”和“跨境网络空间安全教育部工程研究中心”，有效促进了学位点高水平学术研究和成果转化、支撑了信息与通信工程学科发展建设和高水平人才培养。

科研项目数逐年稳步增加，对学位点着力培养担当云南省数字经济发展生力军的支撑作用显著提升。2022年主持在研部省级以上纵向项目41项，总经费超2100万，新增10项，平均增幅达15%。其中新增国家自然科学基金6项，立项数逐年上升；新增青年项目2项，青年后备力量逐渐夯实；新增横向课题20余项，总经费约800万，其中与云南贝泰妮集团有限公司合作开展云南特有植物活性成分导入技术研发及家用医美系列产品产业化应用开发，到校经费400万元。

## 4.3 国际影响力

本学位授权点通过国际项目合作、国际化人才联合培养、国际交流、学科交叉、南亚东南亚区域服务等，有效提升了国际影响力。近两年，专任教师参与制定了“云南省土壤环境质量数据库标准”和“云南省土壤环境质量数据采集技术标准”两项行业技术标准，加强了土壤环境质量数据管理和土壤重金属环境背景值在土壤污染风险评估

中的应用。2022 年共发表学术论文 90 余篇，在 IEEE 汇刊系列、Signal Processing, Pattern Recognition 等外文期刊发表论文 30 余篇，其国际合作论文 10 余篇，被引用近百次，产生了较好的学术影响力，学位点国际影响力持续得到提高。研究成果助推云南大学工程学成为 ESI 前 1% 学科，对云南大学工程学科建设起到重要支撑。

## 五、服务社会

### 5.1 成果转化

本学位授权点研究团队长期研发各种应用场景的技术解决方案，针对边疆无线电监测、超宽带天线、电网灾害监测与故障预警、声纳彩色成像、太阳射电望远镜数字接收、高原湖泊污染治理智能监控和高原心脑血管病超声检测等申请了系列技术发明专利；为云南省智慧旅游、跨境电商等提供咨询服务，近三年成果转化和咨询服务到校经费共计 280 余万；解决了云南省及西南边疆地区智库与咨政、边疆无线电监测、光载无线电传输、电网灾害监测、智能射频美容、高原山区病理检测、高原湖泊治理监控等应用领域的关键问题，取得较好的经济和社会效益。

### 5.2 智库建设与咨政研究情况

2022 年学位点积极服务国家战略及地方经济，组建中国商务部 GMS 跨境电商联盟专家组，为云南省面向澜湄六国跨境电商发展决策支持和咨询服务，服务国家“一带一路”战略。完善“一部手机游云南”专家组建设，为云南省智慧旅游发展提供决策支持，助推云南旅游产业转型升级。组织专家助力云南省土壤污染详查，以及《云南省土壤环境质量数据采集技术标准》和《云南省土壤环境质量数据库标准》2 个地方标准的编制工作，为云南省土壤重金属污染诊断、监测与风险控制提供技术支撑与决策支持，推进土壤环境质量监测监控

与预警的信息化、数字化和智能化。紧密结合云南省生态文明建设的重大需求，开展高原湖泊治理研究与开发，为高原湖泊流域监测监控预警体系建设提供技术支撑与决策支持。

## 5.3 服务社会

### 5.3.1 科教协同育人情况

开展研究生学术论坛行动计划。2022 年邀请国内外知名大学研究机构优秀学者开展研究生高端论坛 10 余场，重点讲授介绍学科专业的前沿动态、创新现状。通过面对面学术交流，科研团队交流与合作、成员互访，有效提升研究生的科研思维和科研素养。

开展大学生夏令营行动计划。2022 年，举办优秀大学生夏令营活动，旨在加深大学生对云南大学信息学科的了解，感受科研氛围，提升科研素养，促进大学生交流。活动共吸引 200 余名学员参加，选拔录取 32 名优秀学员进入本学位点深造。

开展研究生科研创新训练行动计划。以团队研究基础为支撑，积极鼓励推动研究生申报科研创新训练项目、参加科技创新大赛。2022 年新增立项校级研创新训练项目 17 项，在互联网+、机器人大赛等科技创新赛事中获国家级奖项 9 项、省级奖项 8 项。

### 5.3.2 服务地区社会标志性成果

1、依托云南省频谱与无线电管理专业实验室，围绕边疆无线电管理的重大需求进行研究，实现了基于谱传感的区域无线电监测关键技术的突破，相关的研究成果已广泛应用于云南省边疆无线电监管和频谱规划，对边疆无线电信号监管、规划研究和制定做出了重大贡献，为我国西南边境的网络空间安全和边疆社会稳定提供了重要的技术支撑。

2、依托“云南省云无线接入与异构网络工程实验室”，对光载

无线电宽带线性化等关键技术进行了深入研究，创新了多款高隔离性能的新型毫米波天线和射频产品，并实现了多项发明专利应用转化，解决了异构网络信号传输、无线信号监测、微波信号处理、射频信号跟踪等问题，取得了更为显著的经济和社会效益。

3、与云南电网公司等电力企业开展深度合作，研究电力物联网与电力设备监测系统、数字孪生电站集群状态预测性维护等关键科学问题，形成了具有自主知识产权的物联网环境下电网灾害监测方法、故障预警模型及防御决策技术等一系列理论及技术成果，解决了电力设备信号检测与传输、电网微弱信号识别、电网状态运行监测等问题，显著提升了云南省“能源网”运行的可靠性。

4、由云南省贝泰妮生物科技集团股份有限公司牵头，云南大学参与建设了“云南特色植物提取实验室”，实验室以产业化为导向，聚焦于云南特色植物的功效性化妆品与智能医美技术的研发。研究成果包括超声导入、射频紧致、微电流提拉等多项医美新技术及其产品应用转化。目前已成功研发出轻医美、低侵入、操作简便的小型智能家用射频美容仪器并推进产业化应用，有望助推云南千亿级特色植物产业的发展目标，促进云南省医药大健康产业、制造业与互联网行业的发展。

5、依托于“昆明市医学信息检测处理重点实验室”和“云南省高校网络通信与智能计算重点实验室”，根据云南高原多山、交通不便的特点，有针对性地探索高原山地远程医学信息共享模式及其关键技术，开展“高原脑水肿便携诊断监护仪”等开发研究，成功研制了便携式智能心电分析仪、超声多普勒胎心仪等有针对性的特色医疗仪器产品，直接服务地方经济建设，带动云南省智慧医疗、远程辅助诊断及医学影像与电子医疗设备产业化开发应用，对促进高原地区经济和社会发展具有十分重要的意义。

6、根据国家高原湖泊治理、云南省生态文明建设的重大需求，

聚焦高原湖泊治理中的重大关键技术和问题，建设并完善了基于新一代移动通信技术、人工智能、微弱信号处理、无线传感器网络和大数据的智能高原湖泊监控系统，并已经在云南省昆明市滇池、牛栏江补水区域进行了湖泊监测系统的部署和安装，实现了水质环境全天候监控、智能信号传输、污染预警等应用。成功解决了高原湖泊生态环境实时监控、传感器信号传输与事前风险预判等问题，在社会、经济和环境效益都取得了巨大进步，响应了云南省委省政府提出的“九湖清，云南兴”的治理目标，为我国进一步实施高原湖泊水污染防治信息化提供了示范和借鉴。

## 六、不足与短板

1. 持续推进高水平师资队伍建设。2022年引进青年教师6人，师资博士后1人，进一步优化了师资队伍的结构。现有的师资队伍较去年已经更为全面，但仍然缺乏学科带头人，仍存在中青年骨干力量不足的问题。今后需积极培育中青年人才，制定有效的培养机制，充分调动青年人才的积极性、主动性和创造性；进一步扩增师资队伍规模，积极引进高层次人才；适当聘用重大科研项目急需的专业人才，全面提升师资队伍水平。

2. 持续提升学科水平。现有的宽带无线通信、网络电磁空间及网络融合，微弱信号检测与处理，网络环境下的智能信息处理，图像、语音信号处理与理解等研究方向高水平成果较往年已经有所提升，学科建设体系较为完善，但科研水平仍有待提高，需要凝练学科亮点，构建更加完备的学科发展建设体系。除此之外，应该顺应时代潮流，充分结合新一代信息通信技术发展趋势和经济社会的发展需要，建设新的学科方向。

3. 加强开放合作。仍需深化办学理念，加强与国内外高水平大学、科研机构 and 学术组织合作交流，从合作交流中提升教育学科水平。

和国际影响力。在与企业的合作上，应开展国内多层次、宽领域交流合作，进一步加强校地、校企、校际合作，共同打造新型“产、学、研、用”模式，构建产学研联盟新体系，形成产学研长期合作关系。继续坚持创新驱动，做强科研合作创新新引擎，面向国家重大需求，瞄准学科发展前沿，在后疫情时代推动学科体系调整和人才培养机制改革。

4. 基于现有优势增强对国内外的宣传力度。相较去年，学科口碑已经有所提升，每年学科的报考人数也大幅增加，说明在此方面已经取得了一定的进展。在此基础上，应增进本学位点学科方向习得、人才培养模式、学科平台、特色优势等方面在国内外的宣传力度，对本学位点进行攻读博士和硕士学位的学位吸引，在助学金、奖学金、实践条件、平台和生活保障等方面进一步加强政策扶持力度，从学生的角度出发，解决学生的后顾之忧。

5. 提升学科建设显示度。以国家和省级科研项目的申报完成作为提升学科建设质量和显示度的切入点。近年来，依托学校先进的科研平台，学科成员在多个研究领域取得了一系列处于国内领先的研究成果，但仍需要继续强化科研意识，加强科研管理，制定科研激励政策，扶持教师申报和承担各类国家级科研项目，出台重大科研项目单位支持经费鼓励政策，鼓励多学科、校内外团队协作，共同承担重大科研攻关项目，产出一批高质量的研究成果，同时通过省部级以上科研项目申报，吸引、凝聚、培养和锻炼一批优秀的中青年骨干教师，形成较好的综合科研能力和社会服务能力。

6. 加强考核关键过程管理。现有的过程管理措施在推进学生学业进展方面相比去年已经有所改善。但在这一年的实施过程中，仍存在关键环节考核要求不高、论文答辩流程不够科学等问题。对此，需要进一步改革学位评定方式，把好学位论文质量关。严格化考核标准和分流退出措施，畅通分流渠道。