
云南大学信息与通信工程学位授权点年度建设报告

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，包括“通信与信息系统”和“信号与信息处理”2个二级学科；2011年获得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。

学位点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。2020-2021年，学位点科学研究与社会服务水平持续增强，获省级科研奖励5项，发表学术论文115篇，获省部级重点研究基地2个，在研省部级以上纵向项目31项（新增11项），其中国家科技创新重大项目1项；横向课题20余项，合计到校科研经费约1700万元。

2020-2021年，学位点坚持引育并举，多举措提升师资力量和水平。招聘教师4人，师资博士后6人，引入高水平兼职教授5人，新选聘博士生导师6人、硕士生导师5人，优化了师资队伍的结构和学缘结构，提高了师资。现有专任导师53人，包括各级人才导师14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。

学位点全面强化人才培养质量保障体系建设，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，人才培养质量稳步提高。2020-2021年，共招收研究生100人，其中博士研究生19名、硕士研究生81名，共授予学位73人，就业率总体达到95%；研究生发表高水平论文50余篇，获学科竞赛省级及以上奖项100余项，参加学术交流40余人次，获省级及以上奖助学金640余人次；培育省级研究生导师团队1支，获省级优秀博士学位论文4项、优秀硕士学位论文5项。

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。

2020-2021年，学位点紧密结合学科发展动态，完善科学研究和人才培养方向。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在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、东南亚语言的天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

2020年-2021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，强化导师作为研究生思政教育“第一责任人”作用。

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。

建立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。

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。2020-2021年，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。

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。2021年，骨干教师所在教工第一支部被评为“云南省先进基层党组织”、推荐为“全国党建工作样板支部”。2020-2021年，高标准推进党员发展工作，共吸引2名教师、9名研究生（博士2人）加入党组织；涌现一批先锋模范党员，昆明市十五届人大代表1名，此外，共6名教师、21名研究生（博士5人）受上级表彰。

2.1.3 科学道德和学术规范教育开展情况

学位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，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。2020-2021年，开设研究生《工程伦理》和《论文写作指导》2门必修课程，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。如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，开展导师专题培训、新遴选导师业务培训，学习新时代担当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。2020-2021年，共组织导师参加全国高校教师网络培训计划、高校教师课程思政教学能力培训、新进教师岗前培训、研究生指导教师岗前培训会等十余个专题培训活动，培训人数共 200 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。2020-2021年，学位点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 教学与教改情况

学位点以“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 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。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。

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，持续优化课程体系，建设核心课程、案例课程、优质课程，并将部分学科科研成果撰写入教材，融入教学与实践；开设《人工智能》全校选修课，普及人工智能领域前沿与技术；明确授课教师资质，规范课程教学，帮助研究生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；提高课程实验比例，锻炼研究生动手操作能力，培养团队协作与主动参与的科研精神。2020-2021 年，获批建设省级专业学位教学案例库 2 项。

学位点面向云南省地方经济发展开设专业实践课程，授课教师在教学过程中开展教学研究与改革。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；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，提高教学质量。2020-2021 年，培育省级研究生导师团队 1 支，获省级优秀博士学位论文 4 篇、优秀硕士学位论文 5 篇。

2.2.2 学生国内外竞赛获奖项目

学位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。

2020-2021 年，共组织 600 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。竞赛成绩显著，共 100 余人次获省级及以上竞赛名次，其中获国家级奖项 32 项，省级奖项 22 项。

2.2.3 奖助学金情况

为提高研究生待遇和培养质量，全面激发研究生教育活力，促进研究生教育持续健康发展，学校建立了完整的研究生奖助体系，包含学业奖学金、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。

学位点的研究生奖助工作在每年 9-11 月份开展，学院专门组织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。2020 年和 2021 年，分别资助 296 人次和 344 人次；资助额度分别达到 216 万和 231.1 万；奖助学金实现全覆盖。

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；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。

2020-2021 年，学位点建立反馈交流渠道，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。2020-2021 年学位点共招收研究生 100 人，其中博士研究生 19 名、硕士研究生 81 名，全部为全日制研究生。2021 年招生人数较 2020 年有微幅增长。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 78.94%，生源质量得到有效保障；通过普通招考方式招收硕士研究生，占总招录数的 95.06%。截止 2021 年底，学位点在读学硕研究生 294 人，博士生 64 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。2020-2021 年，学位点分流淘汰硕士研究生 1 名；授予学位研究生共 73 人，其中博士研究生 18 名，硕士研究生 55 名，培养质量稳定向好。

2.3.2 毕业生签约单位类型分布

2020-2021 年，学位点毕业研究生就业率分别达到 100%和 91%，其中博士研究生实现了 100%就业；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高校、科研结构等事业单位，分别占总就业人数的 87.50%和 80.00%；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，两年间分别占总就业人数的 51.52% 和 52.63%。

2.3.3 毕业生在相关领域突出贡献者

学位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，在高校、科研院所和企业相关工作岗位做出了突出业绩。一批优秀毕业生已迅速成长为所在单位的领军人物和骨干，在相关领域做出了突出贡献。

在高校、科研院所，冉文学、丁洪伟、安镇宙和张晴辉等 10 余名毕业研究生，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。

在中国电信和云南中烟等企业，王耀民、李廷华和尹立国等 20 余名毕业研究生，长期分别承担重大网络（城域网、数据中心）规划与建设、电子烟系列产品研发、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工作骨干。

2.4 国际交流合作

学位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。2020-2021 年，共招收 2 名南亚东南亚留学生。承办国际会议 1 次，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 30 余人次研究生（博士近 20 人次，硕士 10 余人次）参加国际学术会议并做口头报告，其中 10 余人次研究生分别参加了神经网络国际联席会议(IJCNN-2021)、IEEE 混沌系统国际会议(FUZZ-IEEE 2020)和 IEEE 国际超声研讨会(IUS- 2021)等信息与通信工程领域重要的国际学术会议并做口头报告。

2.5 教学科研支撑

2021年，学位点获批建设云南省智能系统与计算重点实验室，同时近两年持续建设有国家级电子信息实验教学示范中心、跨境网络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，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，实验室总面积约600平方米，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。

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。2020-2021年，本学位点没有教师出现违反师德师风的行为。

着力实施“立德树人、铸魂育人”计划传承优良师风。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”，涌现出一批立德树人的模范典型，2020-2021年多名教师获得“云南大学优秀共产党员”、“云南大学优秀党务工作者”等称号。

3.2 专任教师队伍

3.2.1 教师队伍状况

学位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 2021 年底，有专任教师 53 人，其中博士生导师 14 人、硕士生导师 35 人；教授 20 人、副教授 27 人；具有博士学位教师 43 人；博士后教师 3 人，其中近两年新增 2 人；重点项目负责人 1 人；外籍教师 1 人。研究生导师生师比 6.75。

2020-2021 年，学位点持续优化师资结构，目前共聘请业界的技术骨干 10 余名担任企业导师。柔性引进东南大学 IEEE Fellow、欧洲科学院院士、高被引科学家曹进德教授，英国皇家工程院院士、剑桥大学 Gehan Amaratunga 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

截止 2021 年底，学位点有各级人才导师 14 人，其中云南省高层次人才培养支持计划“青年拔尖人才”2 人、教学名师 2 人，云南省高层次人才引进计划“青年人才”1 人，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逐步提高，截止 2021 年底，学位点有 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。

2020-2021 年，共 50 余人次教师参加本领域重要学术会议，其中 10 余名教师在“21st IFAC World Congress”、“ISCIPT 2021”和“2021 IEEE International Ultrasonics Symposium”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

学位点坚持“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。2020-2021 年，获省部级科研奖励 5 项，其中云南省自然科学奖 2 项，云南省科学技术进步奖 1 项，云南省博士后科研基金优秀成果奖励 2 项，出版著作 2 部，发表科研学术论文 110 余篇，其中 ESI 高倍引论文 2 篇，中科院 JCR 二区以上 16 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

2020-2021 年，学位点面向云南地方区域特色的研究方向，牵头持续建设“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。2020-2021 年，学位点主持在研部省级以上纵向项目 31 项，总经费约 1200 万，新增 11 项，平均年增幅达 15%。其中国家科技创新重大项目 1 项，实现零的突破；国家自然科学基金 14 项，立项数逐年上升，平均年增幅达 20%；青年项目 4 项，年增长 50%，青年后备力量逐渐夯实；横向课题 20 余项，总经费约 500 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 300 万元。

4.3 国际影响力

学位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。2020-2021 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。共发表学术论文 140 余篇，在 IEEE 汇刊系列、Signal Processing, Pattern Recognition 等外文期刊发表论文 60 余篇，其中国际合作论文 20 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于 2021 年 7 月成为 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

学位点研究团队长期研发各种应用场景的技术解决方案，2020-2021 年，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，近两年成果转化和咨询服务到校经费共计 170 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

学位点积极服务国家战略及地方经济，2020-2021 年，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。组建“一部手机游云南”专家组，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。参与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。2020-2021 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 20 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。

2020-2021 年，持续开展优秀大学生夏令营行动计划，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 400 余名学员参加，选拔录取 20 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。2020-2021 年，共立项校级研创新训练项目 40 项，在互联网+、机器人大赛等科技创新赛事中获国家级奖项 10 项、省级奖项 30 项。

2020-2021 年，学位点开展研究生联合培养行动计划，教师主持教育部科教协同育人项目 10 余项，与剑桥大学，中科院半导体所等单位的优秀学者联合培养研究生共 3 人，促进了创新人才协同培养。

5.3.2 服务地区社会标志性成果

1、建立了省级和市级的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，形成了基于谱传感的区域无线电监测关键技术成果，并广泛应用于云南省边疆无线电监管和频谱规划，解决了边疆无线电信号监管、规划研究和制定等问题，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”，开展了光载无线电宽带线性化等关键技术研究，开发了多款高隔离性能的新型毫米波天线和射频产品，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，取得了显著的经济和社会效益。

3、与云南电网公司等能源企业深度合作，重点开展电力物联网与电力设备监测技术研究，形成了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、电网微弱信号识别等问题，提升了云南省“能源网”运行可靠性成效显著，形成示范。

4、与云南省贝泰妮生物科技集团股份有限公司开展合作，研究超声导入、射频紧致、微电流提拉、蓝光舒缓、红光抗皱等多项医美新技术及其产品应用转化，利用外部刺激提高皮肤细胞新陈代谢能力进一步促进云南特有植物活性成分吸收，研发轻医美、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，解决了超声信号传输、射频信号识别等问题，实现亿元产值，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“云南省高校重点实验室”，聚焦高原山地型生理或病理损害，开展高原心脑血管和血流异常的超声检测、医学信息压缩与云智慧医疗设备的研发，解决了高原山地型生理或病理损害检测困难、识别率低等问题，广泛应用于云南省内 5 个地州及柬埔寨境内 5 个省区 50 余万人次的医学检测，对促进高原地区经济和社会发展具有十分重要的意义。

6、紧密结合国家高原湖泊治理及云南省生态文明建设的重大需求，聚焦高原湖泊治理智能监控重大关键技术和问题，开发了基于现代通信技术、物联网、GIS 技术、人工智能、大数据和云计算技术的高原湖泊污染治理智能监控系统，并在云南省滇池流域、牛栏江补水区域进行实际监控、智能信号传输预警等应用，解决了高原湖泊等生态环境智能监控、信号传输与智能处理等问题，取得了显著的社会、经济和环境效益，为我国高原湖泊水污染防治信息化建设提供了示范和借鉴。

六、不足与短板

1. 加强队伍建设。现有的师资队伍中国家级、高水平的领军人才缺乏，年龄结构不尽合理，中青年骨干不够。需加强师资队伍建设，优化学缘结构，制定有效机制吸引国内外高层次学科人才加入学科建设；加强现有教师的培养力度，培养一批具有较高学术水平的学科带

头人和优秀中青年骨干教师，优化师资队伍结构，全面提升师资队伍水平。

2. 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还不够。需进一步凝练学科方向，形成优势和特色。结合信息通信技术发展趋势和经济社会发展需要，发展新的学科方向。

3. 加强开放合作。加强与国内外高等院校、科研机构、商业机构等在信息通信技术领域的合作，建设可持续的开放合作机制，形成应用驱动和创新驱动的产学研用协同发展机制。培养和加强服务地方经济建设能力，结合经济社会发展需求，调整和完善学科发展方向和人才培养机制。

4. 扩大对外宣传。加强本学位点学科方向、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，吸引高质量的生源到本学位点攻读博士和硕士学位，在奖学金、实践条件和平台、生活保障等方面给予政策倾斜，解决学生的后顾之忧。