

# 学位授权点建设年度报告

## 信息与通信工程学科

2021 年度

# 信息与通信工程学位授权点建设年度报告

(2021 年度)

## 一、学位授权点基本情况

本学科始建于 1983 年，2000 年获信号与信息处理二级学科硕士学位授予权，2010 年获信息与通信工程一级学科硕士学位授予权。专业先后被评为“十二五”省级特色专业、省“品牌”专业、省专业综合评价 A 类、省特色高水平专业 A 类、省一流专业，2018 年学科获评省优势特色学科 B 类。

经过近 30 年的不断发展和革新，学科已形成复杂网络通信保障与检测技术、通信网络理论研究与技术应用、智能图像处理与机器学习以及信号处理技术及应用四个稳定的研究方向。在学科梯队、学术研究、研究生培养、教学科研软硬件条件等方面得到了快速发展。

### 1. 研究方向

在长期的理论教学、研究生培养与科研实践中，不断发挥学科优势，密切围绕本学科中的信号处理、数字图像、通信网络、通信保障等关键技术问题以及紧密结合吉林省地方经济发展的需求而持续拓展研究，形成了四个稳定的研究方向，并随学科内涵发展不断完善和革新。

#### (1) 复杂网络通信保障与检测技术

以 4G、5G 通信等行业为背景，运用机器学习与人工智能理论，开展复杂噪声背景下网络参量估计、信号检测技术及自动测试系统设计；基于工业过程控制背景的网络系统故障诊断与容错控制、故障预测与健康管理等研究。重点

开发基于复杂网络的高可信传输设备、接入设备和诊断设备以及具有先进概念的计算方法和理论。

### (2) 通信网络理论研究与技术应用

以汽车、轨道交通等行业为背景，运用现代通信与控制理论，开展数字信号处理技术、通信网络安全与加密技术、通信网络实时调度技术、通信网络差错控制与编码技术以及通信网络底层 IP 核等研究，以及这些技术在汽车、轨道交通、能源以及工业控制等领域的应用，理论结合实际解决这些领域面临的具体工程技术问题。

### (3) 智能图像处理与机器学习

以医疗、金融、交通等行业为背景，运用机器学习与图像处理理论，开展机器感知与模式识别、机器学习、图像与视频通信、智能信息处理、生物信息处理与分析等研究。致力于将人工智能技术与图像处理技术相结合，以机器学习算法为驱动力，以大数据为基石，在算法模型、图像识别、医学诊断、遥感等方面不断拓展。

### (4) 信号处理技术及应用

以医疗、交通等行业为背景，运用数字信号处理理论，开展基于嵌入式的智能仪器、计算机视觉、医学影像处理与分析 and 无线网络信号处理及应用等研究。致力于将人工智能、信号处理、机器视觉等技术与嵌入式技术相融合，为信息的高效提取及压缩提供有效的处理手段，并进行有关产业化应用。

## 2. 师资队伍

### (1) 总体情况

信息与通信工程学科现有专任教师 24 人，其中硕士生导师 20 人、博士生导师 2 人；省拔尖创新人才 1 人，省教学名师 1 人；教授 5 人，副教授 12 人，博士 17 人，45 岁及以下教师 14 人。

其中各培养方向的教师结构如下：

主要研究方向	教师人数	教授		副教授		博士		硕士	
		人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
复杂网络通信保障与检测技术	6	1	16.7%	4	66.7%	4	66.7%	2	33.3%
通信网络理论研究与技术应用	5	1	20%	2	40%	5	100%	0	0%
智能图像处理与机器学习	7	2	28.6%	3	42.9%	5	71.4%	2	28.6%
信号处理技术及应用	6	1	16.7%	3	50%	3	50%	3	50%

### (2) 各研究方向负责人

复杂网络通信保障与检测技术方向负责人王宏志，博士，教授，博士生导师。主要研究方向为数字信号处理及应用、图像处理、通信中的信号处理等。主讲 4 门研究生课程。主编教材 4 部。近年来，主持完成科研课题 6 项，参加国家自然科学基金项目 2 项，国家科技支撑计划项目 1 项。发表学术论文 70 余篇，其中 SCI 检索、EI 检索共 29 篇。

通信网络理论研究与技术应用方向负责人胡黄水，博士，教授，硕士生导师。主要研究方向为无线传感器网络、列车通信网络、工业以太网建模、实时性、可靠性方法及其应用。主讲 1 门研究生课程。近年来，主持吉林省科技厅、

发改委、教育厅等省部级课题 7 项。发表学术论文 30 余篇，其中 SCI、EI 检索 11 篇。获长春市科技进步奖一等 1 项，授权发明专利 5 项，实用新型专利 10 余项，软件著作权 10 余项。

智能图像处理与机器学习方向负责人侯阿临，教授，博士，硕士生导师。主要研究方向为光电信息处理、图像处理与机器视觉。2014 年被评为吉林省优秀硕士学位论文指导教师。主讲 1 门研究生课程。近年来获吉林省自然科学学术成果奖二等奖 1 项，完成各级科研项目 6 项，发表学术论文 79 篇，其中 SCI 检索 12 篇，EI 检索 31 篇。

信号处理技术及应用方向负责人郭昕刚，副教授，硕士，硕士生导师。主要研究方向为汽车电子和医疗电子相关领域，包括智能交通系统，主动及被动的驾驶安全系统和智能医疗及养老看护系统等。主持完成省级科研项目 5 项，其中科技厅项目 1 项，教育厅项目 2 项，环保厅项目 2 项，参与国家、省部级项目 5 项。授权发明专利 1 项，发表各类论文 20 余篇，指导学生参加学科竞赛获奖 10 余次。

### 3. 培养条件

学科各项研究生培养制度比较健全，能满足人才培养和学术研究工作的需要，加强研究生教学资源 and 科研平台建设，努力争取各项经费支持，积极开拓校企合作基地，增加设备投入，改善科研条件，为本学科的教学、科研和人才培养提供了良好的支撑和保障。

学院整体搬迁到北湖校区后，按照学术方向规划了 14

个研究室，2个公共研究室，配备了新桌椅，进行了综合布线，改善了研究生的学习与研究条件。同时开设2间研究生研讨室，配备了新会议桌、白板和投影设备，采取预约的方式进行学术研讨，形成了浓厚的学术研讨氛围。

目前，学院有1个省级产业公共技术研发中心，1个省级重点实验室，1个省级拔尖人才培养基地，1个市级产业技术研发中心，1个市级产业技术公共服务平台，可供研究生使用的实验室面积550多平方米，教学科研用仪器设备价值350多万元。

学科始终坚持产学研相结合，面向行业领域及地方经济需求解决企业实际问题。目前建有1个省级硕士研究生工作站，5个研究生实习实践基地，为研究生的实践能力培养和就业提供了充分保障。

## 二、研究生党建与思想政治教育工作

学科始终以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，紧紧围绕“为谁培养人、培养什么样的人、怎样培养人”这个根本问题，强化“三全育人”理念，把立德树人融入教育教学、科学研究、管理服务各环节，构建一体化“大思政”工作格局，着力提升人才培养质量，促进学生德智体美劳全面发展。

### 1. 注重党建引领，助力事业发展

学院始终把抓好党建作为第一要务，确立了“党建+发展”的基本理念，创建“产教融合、协同培养、特色发展”的人才培养模式。以“全国党建工作样板支部”“校企合作

示范岗”“名师工作室示范岗”等为标杆示范，使党的组织内嵌到学院管理的各个层面，党的领导融入到学院工作的各个环节，形成了“资源共享、党建共做、优势互补、协调发展”的思想政治教育新品牌。

## 2. 坚持党建引领，推进师德师风建设

充分发挥基层党支部的战斗堡垒作用，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装教师头脑，以“四个统一”为目标，以“树师表、正师风、提师能、铸师魂”为内涵，强化教育强国、教育强民的责任担当，既做学业导师又做人生导师，引导研究生树立正确的世界观、人生观、价值观，增强使命感、责任感。

## 3. 注重队伍建设，强化思想引领

努力抓好“五支队伍”建设，即：政治辅导员队伍、班导师队伍、研究生导师队伍、党员和积极分子队伍、学生干部队伍，“十维并举融通共育”，做好学生的思想引领和教育工作。

# 三、年度建设取得的成绩

## 1. 课程建设

本学科专业教师注重课程思政改革，深入挖掘专业课程中蕴含的思政元素，并将其融入教学全过程。修订了培养方案，优化课程设置，确定核心课程，以对研究生科研创新能力与科研实践能力的培养为重心，鼓励教师开展教学研究，实践“问题导向、专题研讨、案例复现”三位一体的课程教学改革模式，通过问题导向培养学生发现问题、解决问题的

能力，通过专题研讨激发学生自主探究与研讨的积极性，培养团队协作能力，通过案例复现锻炼学生文献研读、整理归纳的能力和科研创新意识。

## 2. 制度建设

按照学校的各项制度进行研究生教育教学各环节的管理，根据学科特点进一步完善了导师考核和管理办法，为强化外聘硕士生导师的责任意识，保证研究生培养质量，修订了《计算机科学与工程学院外聘硕士研究生指导教师遴选与管理办法》。

进一步加强研究生培养的过程性考核，完善研究生学位论文开题、中期检查、预答辩、论文评阅、答辩、学位授予审核等全过程管理机制。

## 3. 师资队伍建设

2021 年，本学科教师参加线上线下国际学术会议 20 余人次，参加线上线下各类全国教学研讨会 100 人次，获李成日奖教基金 1 人，申报吉林省拔尖人才 1 人，申报校优秀学者优秀青年学者 1 人。

2021 年，本学科硕士生导师共 20 人，其中本年度新增 6 人；按照学校要求开展了 2022 年导师招生资格认定，17 名硕士生导师获得招生资格。

## 4. 培养条件建设

以学院北湖校区计算机楼建设为契机，进一步合理规划各研究室，投入经费改善科研环境和科研设备，主要包括 GPU 工作站、计算机等设备，改善了学科的教学和实验条件，有

力促进了教学和科研的进一步发展。目前，可供研究生使用的实验室面积 550 多平方米，教学科研用仪器设备价值 350 多万元。

2021年，本学科持续开展产学研合作，新增1个研究生实习实践基地，为研究生的实践能力培养和就业提供了充分保障。

#### 5. 科学研究工作

2021年，本学科教师不断激发科研活力，提升科技成果数量与质量，科研项目的立项层次、获批数量和总经费数跃上新台阶，获批国家自然科学基金青年基金项目1项，吉林省科技厅项目3项，吉林省发改委项目1项，吉林省教育厅项目3项，吉林省发改委项目1项，吉林省教育厅项目5项，横向课题11项，累计经费370万元；获得吉林省科技进步奖二等奖1项；授权发明专利10项；发表学术论文49篇，其中SCI期刊论文6篇，EI期刊论文1篇，核心期刊6篇。

#### 6. 招生与就业

2021年，本学科广泛开展线上线下招生宣传，组织校内外招生宣讲6次，招收硕士研究生17人。硕博连读1人，授予学位6人，全部就业，其中升学2人，进入国有企业1人，其他企业3人。

#### 7. 人才培养

按照学校的部署和规定进行各年级的教学管理工作。积极组织学术交流，营造浓厚的科研学术氛围。在学院组织的

首届“学术嘉年华”活动中，本学科师生积极参与，广泛交流，展出研究成果18项，参加学术报告18次，促进了科研和研究生培养工作。

2021年，本学科研究生共发表论文15篇，申请发明专利7项，获软件著作权2项，参加学科竞赛并获奖1项；有1人获国家奖学金，推荐吉林省优秀硕士学位论文1篇。

#### **四、学位点建设存在的问题**

1. 师资队伍方面，仍然缺少高水平的学科带头人和学术骨干，教师队伍中45岁以上人员比例较大，由于地域及行业竞争，很难引进学科领军人才和学术骨干，优秀青年博士引进人数远远不够。

2. 招生方面，生源数量比较稳定，但仍然需要制定更加科学的招生复试办法选拔优秀生源，提高生源质量。

3. 科学研究方面，研究方向还需要进一步规划整合，充分发挥各学术团队和人工智能研究院的积极作用，进一步提升学科的科研能力和学术成果。

4. 人才培养方面，研究生取得了一定的高质量学术成果，较过去几年有了很大进步，仍需继续保持，继续加强学术交流，为师生提供更多的学术交流机会，进一步营造良好的科研和学术氛围。

#### **五、改进措施**

本学科着重在以下四个方面持续改进。

##### **1. 加强学术人才建设**

继续加大引进人才的力度，加强学术领军人才、学术骨

干和优秀博士的引进和培养。

## 2. 制定科学的生源选拔办法

继续加强招生宣传的范围和力度，制定科学有效的招生复试办法，注重学科内涵式发展，提高学科的影响力，吸引优秀生源。

## 3. 加强科研合作和团队建设

继续规划整合各研究方向，加强与国际、国内高校和科研院所的交流与合作，不断增强学术队伍的整体实力。激励教师、研究生从事科研工作的热情，进一步提高学科的科研实力。

## 4. 加强学术交流，提升人才培养质量

持续开展学术嘉年华活动，为师生创造良好的学术环境。加强研究生培养的过程化管理，注重发挥导师的主体责任，进一步提高研究生培养质量。