
现代电路与系统 硕士研究生培养

依托学科：电子科学与技术

所在学院：电子信息工程学院

主要内容



- 一、团队基本情况
- 二、研究基础
- 三、研究特色、优势
- 四、培养方案



一、团队基本情况

- 本二级学科现有师资力量12位，其中正高级技术职称2名，副教授4名，讲师6名，其中拥有博士学位5人，硕士学位7人。
- 学科带头人——张常年，男，57岁，教授，长期从事电路系统仿真与信号处理的研究，并获得国家级教学成果奖一项，作为第一署名人获得省部级教学成果奖3项，获得“北京市教学名师”荣誉称号。团队中，1人获得“北京市”教学名师称号，《电力电子技术基础》课获国家精品课，近年来多次指导学生参加电子竞赛并连续获得国家级奖励。1人在获得“北京高校第八届青年教师教学基本功比赛”理工类B组一等奖。

二、研究基础

1.研究平台和条件

- 电路系统仿真与信号处理研究方向，目前有两个实验室，一个创新实验室和一个普通实验室，分别进行理论与实践的研究，在光纤振动检测理论研究和应用领域都处于国内领先地位。已经完成了系统仿真、信号处理算法仿真和原理样机的试验。





二、研究基础

2. 实践经验之一

- 科研和教学紧密结合，在科研中引入《电路分析》课程理论，开展基于电路模型理论的系统仿真和信号处理方法研究，并把这些研究的思想方法反馈到教学中，实现了教研相长，教学与研究相互交流、相互沟通、相互启发、相互补充。获得国家级教学成果奖一项，作为第一署名人获得省部级教学成果奖多项，1人获得“北京市教学名师”荣誉称号，1人获得获得“北方工业大学青年教学骨干教师”荣誉称号，1人获得“北方工业大学教学名师”荣誉称号，1人在获得“北京高校第八届青年教师教学基本功比赛”理工类B组一等奖。同时获得该组最佳演示奖、最佳教案奖、最受学生欢迎奖三个奖项。



二、研究基础

2. 实践经验之二

- 产学研一体化，和企业合作，把电路分析理论应用到系统仿真和信号处理科研工作中并取得了进展，在光纤振动检测理论研究和应用领域都处于国内领先地位。“光纤预警系统”已经完成了系统仿真、信号处理算法仿真和原理样机的试验，近期可以投入试生产，该设备具有广阔的市场前景，近5年完成科研20项，累积金额400万，发表SCI检索论文4篇，EI检索论文24篇，已授权发明专利3项。



三、本研究方向上的特色、优势

在以下方面已经形成了研究特色及优势

- (1) 光纤振动检测理论研究方向：光纤预警系统已经完成了系统仿真、信号处理算法仿真和原理样机的试验
- (2) 功率电子研究方向：HID灯用高频谐振变换系统稳定性的研究和光伏发电系统PV阵列串-并联功率优化技术的研究
- (3) 视频编码研究方向：基于HEVC标准框架下的可伸缩视频编码研究和HEVC框架下面向复合内容的屏幕视频编码



四、培养方案

本研究方向是电子科学与技术、信息与通信工程、电气工程、控制科学与工程等多学科交叉和融合的领域。

目前主要依托“电子科学与技术”一级学科开展硕士研究生的招生与培养。

1. 培养方案

参阅北方工业大学研究生网站“电子科学与技术”学科研究生培养方案。

2. 课程设置

以“电子科学与技术”学科培养方案规定的课程及学分要求为准。同时作为该方向的研究生应有足够的专业综合知识，将依据研究方向学习以下相关课程：线性系统理论、现代无线通讯、嵌入式系统设计、集成电路测试及可测性设计、数学图像处理、现代集成电路设计、DSP技术及其应用等方面相关课程。



四、培养方案

3. 研究方向

(1) 光纤预警系统

- ①基于ATCA架构的光纤振动检测系统开发
- ②光纤预警系统并发振源辨识算法开发
- ③ COTDR振动阵列信号处理算法研究

(2) 功率电子

- ①光伏发电系统PV阵列串-并联功率优化技术的研究
- ②下一代光伏与储能系统关键技术的研究
- ③照明灯光电源产品的开发



四、培养方案

3. 研究方向

(3) 视频编码技术

- ① HEVC框架下面向复合内容的屏幕视频编码
- ② 面向大规模复合视频内容的屏幕编码研究
- ③ 人民币非法印刷文字检测模块开发



五、联系方式

- 联系人：张常年
- 办公室电话：010-88801699
- 电子邮箱：zhcy@ncut.edu.cn

- 联系人：张卫平
- 办公室电话：010-88802880
- 电子邮箱：zwp@ncut.edu.cn

- 联系人：张萌萌
- 办公室电话：010-88802798
- 电子邮箱：zmm@ncut.edu.cn