

《学位授权点建设年度报告》

（2021 年）

学位授予单位	名称：北方工业大学
	代码：10009

授权学科 (类别)	名称：电子科学与技术
	代码：0809

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2022 年 2 月 22 日

一、 总体概况

(一) 学位授权点基本情况

电子科学与技术学位授权点自 2007 年开始招收硕士生（电路与系统），2011 年以二级学科为基础，增列为电子科学与技术一级学科，研究方向主要有微电子工艺仿真与 MEMS、功率电子与新能源、微波智能感知、图像与视频智能分析等，覆盖了电子科学与技术的基础理论研究、应用研究与工程应用的不同层次，形成了理论研究紧跟前沿热点，应用研究与实际紧密结合，注重新技术、新能源和新材料研究的学科特色。

(二) 学科建设情况

电子科学与技术是学校 5 个优势学科建设项目之一，学科现有导师 27 人，其中教授 11 人，副教授 14 人，具有博士学位的教师 22 人，占总人数的 81%。拥有博士生导师 4 人、国家“千人计划”创新人才 1 人、北京市高层次创新创业人才支持计划领军人物 1 人、北京市青年拔尖人才 2 人，北京市创新团队 2 个，北京市优秀教学团队 1 个，北京市教学名师 3 人。

2017 年成功申报北京市重点实验室——节能照明电源集成与制造。近 5 年来，学科教师共获得了包括北京市科技进步二等奖在内的省部级科研奖 5 项，承担国家重大专项子课题 3 项，国家自然科学基金项目 9 项，北京市自然科学基金 5 项；发表 SCI 论文 20 篇，EI 论文 43 篇；获发明专利 10 项，出版编著、译著等学术著作 9 部；获国家级

教育教学成果二等奖 1 项，省部级教育教学成果奖 6 项。近 5 年，学科教师承担自然科学基金、科技部专项、北京市教委等纵向课题 44 项，横向课题 68 项，合计总经费 3622.06 万元，人均年科研经费 23.37 万元。4 名博士生导师已累计培养博士生 11 人。近 5 年来学位点研究生发表论文 100 余篇，其中 SCI 论文和 EI 论文 26 篇，7 人攻读博士学位。

(三) 研究生培养情况

1. 培养目标

掌握电子科学、通信科学、信息科学等学科专业的基础理论与技术，掌握计算机科学、控制科学的一般理论与技术，具有从事本学科群及相关领域的科研、开发和教学工作的能力。比较熟练地掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文资料。具有良好的综合素质，具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，有较强的适应能力。

2. 毕业标准

学制为 3 年，其中课程学习时间 1 年，论文研究和撰写时间 2 年。研究生在校期间，需在正式刊物上发表至少一篇学术论文。课程学习实行学分制。修满规定的学分，学位课平均成绩达到 75 分以上者准予毕业。通过学位论文答辩，授予工学硕士学位。

3. 招生及就业发展

2020 年招生 13 人，2021 年招生 14 人。2020 届和 2021 届分别毕业 12 人，目前在校研究生 39 人。

(1) 就业情况

年度	毕业生数	授予学位数	就业情况					就业人数与就业率
			协议与合同就业	自主创业	灵活就业	升学		
						境内	境外	
2020	12	12	12	0	0	0	0	100%
2021	12	12	9	0	0	3	0	100%

(2) 签约单位类型

单位类型	科研设计	国有企业	机关	其它企业
2020 年签约人数	6	3	0	3
2021 年签约人数	0	6	1	2

(3) 典型就业单位

姓名	学号	就业单位	单位类型
章之星	2017312090107	中国人民解放军军事科学院国防科技创新研究院	科研设计单位
何 杉	2017312090109	中国电子科技集团公司第三研究所	科研设计单位
刘 航	2018312090102	中国铁塔股份有限公司	国有企业
单一平	2018312090112	北京银行股份有限公司	国有企业
王端阳	2018312090107	中国移动通信集团宁夏有限公司	国有企业

(4) 典型就读院校

姓名	学号	就读院校	升学类型
林 晨	2018312090111	北京交通大学	读博
刘宇通	2018312090104	北京化工大学	读博
张启明	2018312090105	北京航空航天大学	读博

(四) 研究生导师队伍

电子科学与技术学位点现有导师 27 人，年龄及学历结构如下表示。

专任教师队伍人员结构

专业技术职务	专任教师人数	35 岁及以下	36 至 45 岁	46 至 55 岁	56 至 60 岁	61 岁及以上	具有博士学位人数	具有海外经历人数	博导人数
正高级	11	0	3	4	2	2	9	5	4
副高级	14	0	7	5	2	0	11	5	0
中级	2	0	1	1	0	0	2	0	0
总计	27	0	11	19	4	2	22	10	0

二、 研究生党建与思想政治教育工作

深入贯彻习近平总书记关于教育的重要论述，一直坚守“工业报国、工业兴国、工业强国”的使命，为党育人、为国育才，着力培养具有家国情怀和创新能力的电子科学与技术领域高素质应用型人才。

(一) 思想政治教育队伍建设

1. 全员育人，思政队伍建设强有力，学科导师示范作用强

作为“对学生最好的大学”，学校实行班导师制度 30 多年。学科全体教师都担任研究生导师或本科班导师，立德树人、教书育人，以优良的师德师风和深厚的学术底蕴为学生导思想、导学习、导生活，与学校管理、服务等部门形成全员育人合力，助力学生全面发展。教学相长、师生共进。本学科所依托的院系配备专职辅导员 17 人、兼职辅导员 4 人。思政队伍取得了骄人成绩，辅导员靳现凯、李伟 2 位老师获得全国辅导员年度人物提名奖，主持参与思政课题 6 项，包括教育部高校思政工作精品项目 1 项、北京市社会科学基金项目 1 项、北京市优秀青年人才骨干项目 1 项。

2. 全程育人，课程思政、社会实践协同发力

课程思政方面，结合一流课程建设，把思政教育元素有机融入每一门专业课程当中，与思政课程相呼应，让学生在专业学习研究过程中深刻理解“工业强国”的责任与担当。先后拥有 1 门首批国家级一流课程、1 门国家精品课、1 门北京市优质课（重点项目）、2 门北京市精品课。例如，在《学科前沿》课程中，围绕我国集成电路发展、芯片设计等“卡脖子”问题，剖析与国际领先技术的差距，说明国家

对高素质行业人才的渴求，引导学生积极进取、为国争光。研究生课程《现代电力电子电路》入选教育部首批课程思政示范课程，张卫平教授获评全国课程思政教学名师，张卫平授课团队入选国家课程思政教学团队。

社会实践方面，安排专业教师指导学生带着问题、带着专业走向社会，在参与和服务科技创新、首都功能建设、北京冬奥会、脱贫攻坚、疫情防控等方面发挥专业特长，通过实践加深对社会发展与专业学习的认识和理解，增强服务意识和奉献精神。五年来共组织 5 支社会实践团队 30 人次奔赴全国各地开展专业实践和暑期社会实践，组织 1 支志愿服务团队长期为北京西站、八大处公园、八角街道社区等提供科技支持、公益帮扶等志愿服务。

（二）理想信念和社会主义核心价值观教育

以立德树人为根本，以提升组织力为重点，发挥基层党组织的政治核心和战斗堡垒作用，实现党务业务有机结合。选优配强党支部书记，研究生党支部书记都是优秀的有奉献精神的学生，每个人都有自己独特的工作法，牢固树立“一切工作到支部”鲜明导向，党支部对人才培养、评奖评优等重大事项等进行政治把关、凝聚力量。两年来一直实施预备党员培养“五个一”工程，有效提升了学生党员的政治素质、党性修养、责任意识、奉献精神等；实施正式党员“创实绩、作表率”为主题的公开承诺、践诺活动，推进学院各项工作提质量、上水平；实施党支部昭特色、创品牌的“一支部一特色活动”，有效提升党务与业务的结合，促进学生成长成才。

深入开展理想信念教育和社会主义核心价值观教育。一是坚持制度化学习，坚定理想信念。各支部坚持双周四主题党日活动、各系中

心坚持每月 1 次教师集中理论学习，认真学习贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神、第二十七次全国高校党的建设工作会议精神，围绕宪法、党章、党史、《中国共产党普通高等学校基层组织工作条例》、建党 100 周年大会、冬奥会等，及时跟进学，深入思考学，联系实际学。二是紧抓关键时间节点，打造思政育人载体——围绕建党 100 周年、党史学习教育、冬奥志愿服务等，通过“学、讲、做、唱”，开展新时代爱国主义主题教育活动，如：“恪守学术道德、弘扬优良学风”研究生主题教育活动，促进教师廉洁从教，学生廉洁为学，推进党纪法规入脑入心入行。三是加强研本共建，打通研本联系渠道，研究生利用自己的学习生活经验，帮助本科生解决困难，找准方向。四是党委 2020 年开展第四节“青春励志行，牢记家国情”社会主义核心价值观微故事展示、2021 年开展“助力冬奥，点亮青春”第五届微故事展。五是电信研究生第一党支部、电信研究生第二党支部、电信研究生第三党支部结合外出党性锻炼，观影培训等开展丰富多彩的党性教育活动，如中国人民革命军事博物馆、卢沟桥、中国人民抗日战争纪念馆、香山革命纪念故宫参观学习，观影《金刚川》、《悬崖之上》、《长津湖》等。

(三) 校园文化建设

抓住关键时间节点，利用校训树组织“疫去花开，信‘新’归来”主题新生合唱比赛，在毓秀广场开展“青春励志行，牢记家国情”微故事展示，每学期在国旗广场组织新老生代表进行升旗教育。

(四) 日常管理服务工作

1. 创办“信息团学”公众号

依靠该平台优化学科的意识形态工作机制，传递准确、积极的研究生相关服务信息，引导学生正确的舆论导向。

2. 开展安全主题教育，保障学生人身安全

利用线上、线下多种形式开展实验室操作安全教育、电信防诈骗教育、防疫知识等多种安全主题教育，保障研究生人身财产安全。建立导师第一负责人制度，强化导师对研究生的全面管理责任。协助学院做好新冠肺炎疫情期间的研究生日常管理工作，顺利完成本年度复学复课工作。

3. 建立研究生就业辅导机制，确保学生高质量就业

利用学校就业平台、导师资源等多种途径，向研究生及时推送实习与就业信息。解答学生就业过程的疑惑，帮助学生建立自己的职业规划，实现全过程的高质量育人目标。

(五) 研究生党建与思想工作成效

1. 课程思政改革硕果累累

研究生课程《现代电力电子电路》入选教育部首批课程思政示范课程，张卫平教授获评全国课程思政教学名师，张卫平授课团队入选国家课程思政教学团队。《电路分析》课程 2020 年被评为全国首批国家级一流课程。《三优四育人，将思想政治教育贯穿服务全过程》项目入选教育部第一批高校思想政治工作精品项目。《课程思政贯穿大学生培养全过程实践探索》项目获第五届首都大学生思想政治工作实效优秀奖。

2. 社会实践效果显著

11 名研究生参加了国庆 70 周年、北京世园会等重大活动志愿服务。五年来共组织 5 支社会实践团队 30 人次奔赴全国各地开展专业实践和暑期社会实践。参加的《“3+3”学生朋辈教育创新工程》实效显著。

3. 基层党建再创佳绩

2020-2021 年发展积极分子 6 人,发展研究生党员 5 人。五年来,共有 18 名研究生获得国家奖学金、优秀研究生、优秀研究生干部等校级以上荣誉,有 4 名研究生被评为优秀共产党员。研究生导师中 1 人获“北京市师德标兵”,2 人获得“北京市师德先进个人”,2 人获“北京市优秀教师”等荣誉称号。

三、 研究生培养相关制度及执行情况

(一) 课程建设与实施情况

1. 开设的主要课程

研究生课程学习实行学分制。每完成 16 学时的学习量,可获得 1 个学分。本学科硕士生的最低学分要求为 31 学分,其中:公共学位课 7 学分,专业学位课不少于 8 学分,专业选修课不少于 8 学分,,职业规划与创业教育 1 学分,研究生素质提高课程 2 学分,实践环节 5 学分。

类别		课程名称 (英文名称)	学时	学分	开课 学期	主讲教师	备注
学位课	公共学位课	新时代中国特色社会主义理论与实践 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	36	2	1	课程组	共 7 学 分
		自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of nature	18	1	2	课程组	
		研究生英语 Postgraduate English	32	2	1	英语 教研组	
		研究生英语口语 Postgraduate Spoken English	32	2	2	英语 教研组	
	专业学位课	现代信号处理 Modern Signal Processing	32	2	1	王东昱	不 少 于 8 学 分
		矩阵分析 Matrix Analysis	32	2	1	赵 菲	
		随机过程 Stochastic Process	32	2	1	刘喜波	
		泛函数 I Functional Analysis	32	2	1	孙明正	
		最优化理论与方法 Optimization Theory and Method	32	2	1	郭磊磊	
		数值分析 I Numerical analysis	32	2	1	张 波	
	专业选修课	现代集成电路设计 Modern Integrated Circuit Design	32	2	1	杨 兵	不 少 于 8 学 分
		集成电路测试及可测性设计 Integrated Circuit Test and Design for Testability	32	2	1	魏淑华	
		射频识别技术 Radio Frequency Identification Technology	32	2	1	邢志强	
		信息论与编码 Information Theory and Coding	32	2	1	张健红	
		数字图像处理 Digital Image Processing	32	2	1	王一丁	
		数据科学与工程（学科前沿） Data Science and Engineering (Academic frontiers)	32	2	1	房 俊	
		嵌入式系统设计 Embedded System Design	32	2	1	郭书军	

	视频编码技术 Video Coding Technology		32	2	1	刘 志
	数字集成电路设计 Design of Digital Integrated Circuit		32	2	1	戴 澜
	半导体工艺技术 Semiconductor Fabrication Technology		32	2	1	王艳蓉
	机器学习 Machine Learning		32	2	1	田 青
	模式识别 Pattern Recognition		32	2	2	崔家礼
	多传感器信息融合及其应用 Multi-sensor Information Fusion and Application		32	2	2	王彦平
	卫星导航原理与应用 Satellite Navigation Principles and Applications		32	2	2	齐建中
	电子科学与技术新进展 The advance of Electronic Science and Technology		32	2	2	鲁远耀
	数字通信 Digital Communication		32	2	2	白文乐
	现代电力电子电路 Modern Power Electronic Circuit		48	3	2	张晓强
	高等电磁场理论 Advanced Electromagnetic Theory		32	2	2	刘文楷
	微波与天线工程 Microwave and Antenna Engineering		32	2	2	王恩成
	跨学科课程 Interdisciplinary curriculum	高级计算机网络 Advanced Computer Network	32	2	1	马东超
		图像处理技术 Image Processing Technology	32	2	2	张永梅
		数据仓库与数据挖掘 Data Warehouse and Data Mining	32	2	2	林满山
	专业英语 Specialty English		32	2	2	王华锋
	第二外语（日语或德语） Second Foreign Language （Japanese or German）		48	2	2	徐 美 梁丹丹

必修环节	职业规划与创业教育 Career Planning and Enterprise Education	16	1	2	招就处	8 学 分
	研究与创新素质提高 The improvement of the research and innovation quality	32	2	1	责 任 教 授	
	实践环节 Practice Link		5	1-4		
学位论文环节	学位论文开题 Opening Report			3		
	学位论文中期检查 Intermediate Inspection			5		
	学位论文预答辩 Dissertation Pre-defence			6		
	学位论文答辩 Dissertation Defense			6		

2. 代表性教学成果

成果名称	成果等级	获批部门	获批时间	负责人
现代电力电子电路	全国首批课程思政示范课程	教育部	2021	张卫平
电路分析	国家级一流课程	教育部	2020	曲洪权

3. 教学改革创新做法

(1) 围绕核心方向，打造名师、名课、名教材的教学体系。学科拥有全国优秀教师 1 人、北京市教学名师 3 人，以教学名师为核心，建设的《电路分析》课程 2020 年被评为全国首批国家级一流课程，《现代电力电子电路》为首批国家级思政示范课程，电子电路实验教学团队被评为北京市优秀教学团队。此外学科还建有 2 门北京市精品课，1 门北京高校优质本科课程(重点项目)。学科建设有北京市精品教材 4 部，十三五国家重点规划教材 1 部，“十三五”国家重点出版

物规划项目、卓越工程能力培养与工程教育专业认证系列规划教材 1 部。

(2) 学科交叉融合。设置了多学科交叉融合创新培养实践体系：在《现代集成电路设计》中，通过设计 RISC CPU 的课程实训计划，培养研究生体系架构、数字前端设计、DC 综合、布局布线、寄生参数提取和后仿真的能力，提高了集成电路的全流程设计实践能力。增设交叉学科课程，包括《机器学习》、《最优化理论与方法》等人工智能核心课程，实现电子科学与技术与人工智能学科交叉研究，发展学科特色方向之一的感知检测技术。

4. 教学督导

(1) 建立了校内校外联动的质量监督体系。外部监督主要是北京市教育督导室学位论文抽查，对抽查的每篇学位论文聘请 3 名专家评审。内部监督包括学生评教和同行评教两个方面。

(2) 在学位论文答辩前，要求全部学位论文都要通过校外专家匿名评审。在开题、中期和毕业答辩中采取学生和导师背靠背的方式，并且在开题、中期和预答辩过程中采用了末位监控的制度。学生按照课题组每月至少汇报一次自己的研究进展，由指导教师打分，并计入到开题、中期和毕业预答辩环节成绩中。

(3) 学校聘请麦可思公司对本学科研究生就课程设置、教学质量、学术活动、实习/项目经历、导师指导、职业成熟度等方面展开了全方位的调研与评价。在硕士培养改进需求、课程评价、学位论文/毕业设计评价、学术环境及导师工作改进期待等方面给出了量化的

不足之处，本学科针对这些不足持续进行改进。

(二) 导师选拔培训与考核

学院每年严格按照学校颁布的《北方工业大学关于硕士研究生指导教师的若干规定》，开展研究生指导教师的遴选工作。学科每学期邀请国内知名专家，针对研究生培养的各个环节作专题讲座，对研究生导师进行业务培训。同时，每年评选一次硕士研究生优秀指导教师。学院出台了《硕士研究生名额分配管理办法》，每年根据导师上一年度的科研业绩与人才培养质量，动态调整招生人数。对履行职责优秀的导师，增加其招生名额；对履行职责较差的导师，减少其招生名额或停止招生一年。

(三) 师德师风建设情况

坚持党委领导，全面完善师德建设体制。学校《章程》对教师的师德规范从思想层面、学术层面、法律层面、作风层面都提出了根本性的要求。学校《“十三五”时期发展规划》对师德建设提出了总体目标和努力方向。学校成立了师德建设委员会，学术道德委员会和教师工作部，带动教师思想政治和管理服务水平的提升。

1. 开展“师生关系建设月”活动，形成合作共赢的师生关系

学院每年开展“师生关系建设月”活动，构建一种以尊重、平等、关爱为基础的“相互承认、教学相长、和谐互动”的师生关系。组织师生座谈会、师生学术论坛和师生羽毛球赛，加强师生沟通，密切师生关系。师生之间能够敞开心扉，增进彼此的了解和信任，从而使得导师能够在潜移默化之间实现对研究生学识、品德和修养的浸润，进

而使立德树人的具体要求得到落实。

2. 加强导师之间的学习和交流，增强导师立德树人的认同感

学科实行导师分组制，新导师跟随有经验导师学习，教师之间相互交流立德树人的心得体会。构建导师交流平台，定期开展导师育人工作分享会，有经验的导师分享成功经验，导师一起探讨育人的难点重点，提高导师的育人工作能力，将立德树人职责深刻烙印在学习、工作和生活中。

3. 建立“入口关、培训关、考核关、奖惩关”，健全导师立德树人长效机制

改进研究生导师遴选机制，严把入口关，在源头上提升研究生导师的育人水平。规范研究生导师的培训机制，加强培训关。定期举办交流、培训和报告会，丰富研究生导师开展思想教育的知识和技能。完善研究生导师考核机制，强调考核关。将导师职责细分为“思想引导、学业指导、生活辅导、心理疏导和就业督导”的五位一体的指标体系，形成研究生和管理部门评价相结合的评价体系。将师德考核作为年度考核的专项内容，师德考核结果通知本人并存入教师档案。建立教师师德档案，将师德表现作为教师绩效考核、职称（职务）评聘、岗位聘用和奖惩的首要内容。

(四) 学术训练情况

研究生院制定有《关于进一步加强研究生学术实践和教学实践考核的补充规定》文件，规定凡攻读硕士学位的研究生均须参加学术实践活动，学分为1学分。学院每学年均开展不少于8次的名家学术讲

堂活动，邀请包括院士、长江学者等国内外知名学者讲授学位点领域的研究前沿，拓展了研究生的学术视野，得到了研究生的广泛赞誉。学校每年安排有学科建设专项经费，研究生教学及管理费等，学科积极组织研究生参加各类学科竞赛活动。

(五) 学术交流情况

2020 年学位点针对研究生的研究方向组织了 16 场学术报告，报告主讲人均均为国内外著名专家。2021 年邀请国内外专家组织了 25 次学术报告。

(六) 研究生奖助情况

我校发布了《北方工业大学研究生学业奖学金评审办法》，构建硕士研究生奖助体系，实现了奖助学金全覆盖。本学位点研究生在校期间，均参与指导教师及科研团队的横、纵向课题开发，助研津贴人均在 1000 元/月左右。

硕士研究生奖助学金体系表

奖助学金名称	奖助学金标准	备 注
国家奖学金	20000 元/生	参评获奖次数 按国家政策执行
学业奖学金	20 级及以前一等奖 8000 元/生/年，21 级 一等奖 12000 元/生/年	二三年级硕士生获奖比例： 一等奖 10%，二等奖 30%， 三等奖，符合条件者均可获得。 一年级硕士生获奖比例：一 等奖限推免生、二等奖 ≤ 30%、三等奖 ≤30%。
	20 级及以前二等奖 5000 元/生/年，21 级 二等奖 8000 元/生/年	
	20 级及以前三等奖 3000 元/生/年，21 级 三等奖 4000 元/生/年	
国家助学金	7000 元/生/年	所有全日制研究生（有固定 工资收入的除外）
三助岗位（助教、 助研及助管）	面向全体研究生公开招聘，向获得聘任的 研究生提供“三助”津贴。	至少 800 元/月
助学贷款	符合条件的研究生可申请国家助学贷款。	

四、 研究生教育改革情况

(一) 教师队伍建设

本学位点共有专任教师 31 名，其中 27 名教师担任研究生导师工作。为促进学科发展和科研平台建设，聘请了钱鹤和米哈伊 2 名特聘教授作为学科兼职教师。钱鹤，清华大学“百人特聘教授”，指导我校微电子专业在生物传感器设计、信号处理方向上的研究开发，在传感器研究方向上对我校的指导影响深远。米哈伊教授，比利时微电子研究中心首席科学家，帮助我院组建了集成电路互连研究实验室，与国外 10 所科研机构、大学开展了广泛的国际合作，同时与莫斯科科技大学签署了两校合作协议，共建了中俄互连技术实验室，帮助申请了 1 项国家自然科学基金国际交流项目。米哈伊教授于 2016 年至 2018 年分别在北方工业大学组织并发起了与先进金属化和封装材料相关的国际微电子研讨会，推荐了 4 名境外专家来我校讲学。目前学科建有北京市学术创新团队 3 个，优秀教学团队 1 个。

(二) 科学研究

1. 2020-2021 年度新增科研项目

新增科研项目		新增纵向项目	
总数（项）	100	总数（项）	19
金额	2558.985 万元	金额	1218.8 万元
新增国家级科研项目		新增横向项目	
总数（项）	7	总数（项）	81
金额	1025.8 万元	金额	1340.185 万元

2. 在研代表性科研项目

序号	项目名称	项目来源	负责人	执行时间	到账经费 (万元)
1	城市重大基础设施近景成像雷达动态安全监测成像模型与方法研究	国家自然科学基金委重点项目	王彦平	2022.1-2026.12	149.5
2	基于深度学习的公共安全人物敏感行为宏观识别方法研究	国家自然科学基金委项目	鲁远耀	2020.1-2023.12	52
3	多角度及多时相极化 SAR 散射特征序列多维关系表征及应用研究	国家自然科学基金委项目	李洋	2020.1-2023.12	34.4
4	面向要地净空防御的“低小慢”目标辨识跟踪关键技术研究	国家自然科学基金委项目	毕福昆	2020.1-2023.12	52
5	基于对抗式域适应迁移模型的震害建筑物损毁识别方法研究	国家自然科学基金委项目	李云栋	2021.1-2024.12	29.5
6	面向网络级韧性运行的城轨客流全场景智能感知与精准分析技术	国家重点研发计划项目子课题	田青	2020.11-2023.6	255.36
7	超大城市轨道交通系统高效运输与安全服务关键技术	国家重点研发计划项目子课题	张正	2020.11-2023.10	80.5
8	直升机载 THz-SAR 多谐振相位误差建模与补偿方法研究	国家自然科学基金委项目	张远	2019.1-2021.12	26
9	集成电路制造中关键图形工艺的模型研究	国家自然科学基金委项目	闫江	2019.1-2022.12	64
10	基于特征模块化上下文融合的矢量网络行人检测方法研究	国家自然科学基金委项目	田青	2019.1-2021.12	22

3. 代表性学术成果

2020-2021 年度本学位点发表论文 70 篇, 其中被 SCI 收录 36 篇, EI 收录 17 篇, 代表性成果如下表。

序号	名称	刊物/会议名称	第一作者	通讯作者	发表时间
1	Automatic Lip Reading Using Convolution Neural Network and Bidirectional Long Short-term Memory	INTERNATIONAL JOURNAL OF PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	鲁远耀		2020.1
2	Detecting Designated Building Areas from Remote Sensing Images Using Hierarchical Structural Constraints	PHOTONIC SENSORS	毕福昆		2020.3
3	Context-aware MDNet for target tracking in UAV remote sensing videos	INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING	毕福昆		2020.3
4	Ground-Based Differential Interferometry SAR: A Review	IEEE Geoscience and Remote Sensing Magazine	王彦平		2020.3
5	Aligning Discriminative and Representative Features: An Unsupervised Domain Adaptation Method for Building Damage Assessment	IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING	李云栋		2020.4
6	Mental Workload Classification Method Based on EEG Independent Component Features	Applied sciences	曲洪权		2020.4
7	Suburban Building Detection from Optical Remote Sensing Images Based on a Deformation Adaptability Model	JOURNAL OF THE INDIAN SOCIETY OF REMOTE SENSING	毕福昆		2020.6
8	Multi-phase-center Sidelobe Suppression Method for Circular GBSAR Based on Sparse Spectrum	IEEE Access	王彦平		2020.6
9	Multi-block SSD based on small object detection for UAV railway scene surveillance	Chinese Journal of Aeronautics	李云栋		2020.6
10	Properties of organosilicate low-k films with 1 3 and 1 3 5 benzene bridges between Si atoms	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS		魏淑华	2020.7
11	Probabilistic Forecasting Method of Metro Station Environment Based on Autoregressive LSTM	MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING	田青		2020.7

	Network				
12	An approach to wide-field imaging of the linear rail ground-based SAR in high squint multi-angle mode	Journal of Systems Engineering and Electronics		王彦平	2020.8
13	SWAP-MOVE WITH LONGITUDINAL NEIGHBORING OPTIMIZATION AND MAXIMUM A POSTERIOR ESTIMATE FOR VISUAL CORRESPONDENCE	PACIFIC JOURNAL OF OPTIMIZATION	田青		2020.9
14	A fast CU partition algorithm based on sum of region-directional dispersion for virtual reality 360 degrees video	MULTIMEDIA SYSTEMS	张萌萌		2020.9
15	Optical pulse waveform generator based on spectral shaping and frequency-to-time-mapping	Optik	董小伟		2020.9
16	The Millimeter-Wave Radar SLAM Assisted by the RCS Feature of the Target and IMU	Sensors	李洋		2020.9
17	A detailed ellipsometric porosimetry and positron annihilation spectroscopy study of porous organosilicate-glass films with various ratios of methyl terminal and ethylene bridging groups	Microporous and Mesoporous Materials		张静	2020.10
18	Unsupervised domain adaptation with self-attention for post-disaster building damage detection	Neuroncomputing	李云栋		2020.11
19	Fabrication of Low Cost and Low Temperature Poly-Silicon Nanowire Sensor Arrays for Monolithic Three-Dimensional Integrated Circuits Applications	Nanomaterials		闫江	2020.12
20	Fast CU Partitioning Algorithm Based on Decision Trees for Virtual Reality 360° Videos	International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence	刘文楷		2020.12
21	Hafnium Oxide Layer-Enhanced Single-Walled Carbon Nanotube	Analytica Chimica Acta	魏淑华		2021.1

	Field-Effect Transistor-Based Sensing Platform				
22	A novel current controller in photovoltaic grid-connected inverter	Journal of the Chinese Institute of Engineers	毛鹏		2021.2
23	Intrusion detection of railway clearance from infrared images using generative adversarial networks	Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	李云栋		2021.3
24	Remote sensing target tracking in satellite videos based on a variable-angle-adaptive Siamese network	IET Image Processing	毕福昆		2021.3
25	Optimization of Oxygen Plasma Treatment on Ohmic Contact for AlGaIn/GaN HEMTs on High-Resistivity Si Substrate	Electronics		魏淑华	2021.4
26	Analytical Study of Porous Organosilicate Glass Films Prepared from Mixtures of 1,3,5- and 1,3-Alkoxysilylbenzenes	MATERIALS		王艳蓉	2021.4
27	Investigate on the Mechanism of HfO ₂ /Si _{0.7} Ge _{0.3} Interface Passivation Based on Low-Temperature Ozone Oxidation and Si-Cap Methods	NANOMATERIALS		王艳蓉	2021.4
28	Using TerraSAR X-band and Sentinel-1 C-band SAR Interferometry for Deformation along Beijing-Tianjin Intercity Railway Analysis	IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing	王彦平		2021.4
29	SSGAN: generative adversarial networks for the stroke segmentation of calligraphic characters	VISUAL COMPUTER	毕福昆		2021.5
30	A new control strategy applied in X-ray source to improve imaging quality	JOURNAL OF THE CHINESE INSTITUTE OF ENGINEERS	毛鹏		2021.6
31	Building damage detection based on multi-source adversarial domain adaptation	Journal of Applied Remote Sensing	李云栋		2021.7

4. 新增科研奖励

序号	奖项名称	获奖等级	获奖项目名称	完成人	获奖年度	参与单位情况
1	中国公路学会科学技术奖	一等奖	超大城市轨道交通网络运行优化与效能提升技术及应用	田青	2020	5 (5)
2	中国有色金属工业科学技术奖	二等奖	基于边缘人工智能计算的铁路异物侵限监测系统关键技术与应用	李云栋	2020	3 (1)
3	中国科技产业化促进会科技创新奖	一等奖	面向效能提升的城市轨道交通客流-车流协同管控关键技术及集成应用	田青	2020	6 (5)
4	发明创业奖·创新奖	一等奖	高品质材料成型及性能控制新方法与应用	戴澜	2020	3 (3)
5	第十届吴文俊人工智能科技进步奖	一等奖	多源高维数据协同表征及应用	田青	2021	7 (7)

(三) 国际合作交流

2020-2021 年度研究生参加国际学术会议交流情况

序号	口头报告名称	学术会议与地点	报告时间	报告人	报告类型
1	Remote Sensing Target Tracking for UAV Aerial Videos Based on Multi-frequency Feature Enhancement	2020 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 美国, 夏威夷 (线上)	202009	孙嘉怡	分会报告
2	Improving Feature's Capability of Carrying Category-specific Information for Adversarial Domain Adaptation	2020 International joint conference on neural networks, 英国, 格拉斯哥 (线上)	202007	林晨	分会报告
3	Intrusion Detection of Abnormal Objects for Railway Scenes Using Infrared Images	2020 6th International Conference on Computing and Artificial Intelligence, 中国, 天津	202004	刘艺	分会报告

五、 教育质量评估与分析

学科自我评估进展及问题分析，学位论文抽检情况及问题分析。

(一) 自我评估

学校十分重视学位授权点自评工作，召开了多次专项工作会议，对学位点建设和评估过程进行指导。学院成立了自我评估工作小组，并严格按照《北方工业大学学位授权点合格评估自评方案》要求，制定了工作流程和日程安排。自评工作小组依据国务院学位委员会和教育部发布的“关于开展学位授权点合格评估的工作通知（学位[2014]16号）”文件精神，认真开展自评工作。依据评估通知精神，从3个一级要素，17个二级要素对本学科点进行了逐项考评。学科责任教授牵头，带领学科导师队伍，从学位点建设的各个方面，认真梳理学位点建设工作，切实查找问题和不足，讨论改进措施。

北方工业大学电子科学与技术一级学科整体态势良好。培养方案描述清楚，培养目标定位合理，培养方向明确，课程设置及学分合理。学校/学院对学科建设重视，师资队伍较强，科研项目支撑较强。教学科研体系完备，实验室等支撑平台条件好。

(二) 问题分析

1. 学科方向需进一步提炼，突出特色，研究方向需体现电子科学与技术的特点。
2. 师资队伍结构需进一步优化，人才梯度规划需加强，领军人物需加强引进。
3. 国家级实验平台、国家级课程，教学团队较缺乏。
4. 第一志愿报考人数和上线率偏低，招生规模较小。

(三) 学位论文抽检情况与问题分析

2021 年 3 月 15 日北京市教育委员会发布《关于做好 2019-2020 学年度硕士学位抽检的通知》，要求 3 月 25 日根据教委公布名单提交抽检论文电子版至北京地区硕士学位论文抽检管理系统。2020 届毕业生中本学科抽中 1 人，评议专家 3 人，其中“优秀”意见 1 份，“良好”意见 1 份，“一般”意见 1 份，结论为“通过”。

六、 改进措施

结合学科建设中所发现的问题，以及指导专家提出的本学位点目前存在的问题和今后的改进建议，我们提出了本学位点的持续改进计划：

1. 学科方向规划

进一步凝练学科特色，根据电子科学与技术的特点，紧密结合北京市和京津冀地区经济发展中的问题，聚焦研究方向，挖掘创新点；

2. 师资队伍建设

（1）引进高水平学术带头人，注重培育青年拔尖人才，鼓励和扶持青年教师担当重任；

（2）进一步优化师资队伍结构，加强人才梯度规划，发展团队建设；

（3）支持和鼓励教师申报国家级项目，包括国家级实验平台、国家级课程、教材等。引导教师更多地在 SCI、EI 检索期刊上发表论文。

3. 人才培养

（1）加大宣传力度，完善奖励机制，增加学位点招生人数，提高第一志愿报考人数和上线率；

（2）扩大对外学术交流，邀请优秀校友返校演讲等，拓宽研究

生学术视野，提高学位论文水平；

（3）加强与政府部门和企业的交流与合作，对学生就业进行指导，收集用人单位反馈信息，提高管理服务水平。

4. 教学质量

（1）加强导师队伍建设，通过引进高水平教师、观摩名师讲课、派教师到国内外知名高校进行访问学者等措施，提高教师队伍的教学科研水平；

（2）新建和培育校内外实验室、实习基地，提高研究生的实践和创新创业能力；

（3）引导、鼓励、组织研究生参加竞赛和社会服务。