

附件 2

学位授权点建设年度报告

学位授予单位	名称：浙江大学
	代码：10335

授权学科	名称：电子科学与技术
	代码：0809

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

2021 年 12 月 31 日

目 录

一、学位授权点基本情况.....	1
二、基本条件.....	1
三、人才培养.....	3
四、服务贡献.....	8
五、其他.....	9
六、存在问题.....	9
七、建设改进计划.....	11

一、学位授权点基本情况

浙江大学电子科学与技术一级学科博士/硕士学位授权点从 1981 年开始招收硕士研究生，1986 年被批准为博士学位授予点。本学位点包括物理电子学、电磁场与微波技术、微电子学与固体电子学、电路与系统四个二级学科，其中物理电子学和微电子学与固体电子学两个二级学科是浙江省重点学科。本学位点在教育部学位与研究生教育发展中心组织的全国第三轮学科评估中名列全国第 11，在第四轮学科评估中获评 A-。

本学位点以培养创新型人才为总体目标，瞄准国际学术前沿和国家需求，以高水平师资队伍建设为基础，以教学质量为核心，围绕国家发展规划与电子信息领域相关的战略部署，培养在电子信息领域具有扎实专业基础和宽广领域视野，勇于探索和掌握电子科学与技术基础理论和核心技术，能够面向学科前沿和国家需求开展创新研究的高层次复合型人才。本学位点具体培养方向包括：电磁信息与电子集成、射频与光电信息处理、集成电路与系统、微纳技术与器件。迄今，已为国家培养了大批高层次人才，先后培养出了俞滨、金仲和、陈红胜等杰出学者。

二、基本条件

科学研究方面，本学位点 2021 年度到校经费共 1.65 亿元，完成结题项目共 123 项，项目总经费 1.1 亿元，其中项

目经费超过 3000 万的项目 1 项，经费超过 200 万的项目 8 项。本学位点具有在研项目共 201 项，项目总经费 5.08 亿元，其中项目经费超过 3000 万的项目 3 项，经费超过 1000 万的项目 12 项，经费超过 500 万的项目 25 项。

支撑平台方面，本学位点支撑研究生学习、科研、实习的平台包括国家级支撑平台 3 个，省部级平台 7 个，具体信息如表 1 所示。

表 1 本学位点支撑平台信息

序号	平台类别	平台名称	批准年度
1	国家重点实验室	现代光学仪器国家重点实验室	1989
2	国家级实验教学示范中心	示范性微电子学院	2015
3	国家级实验教学示范中心	工程训练中心	2008
4	教育部工程研究中心	嵌入式系统	2006
5	高等学校学科创新引智基地	浙江大学伊利诺伊大学厄巴纳香槟校区联合学院	2016
6	省级重点实验室	浙江省先进微纳电子器件智能系统及应用重点实验室	2016
7	省级重点实验室	浙江省海洋观测-成像试验区重点实验室	2016
8	省级重点实验室	浙江省微波毫米波射频技术重点实验室	2018
9	浙江省协同创新中心	浙江省微小卫星与星群军民融合协同创新中心	2018
10	省部级人才培养基地	国家集成电路师资国际培训中心（杭州）	2004

奖助体系方面，本学位点设立研究生评奖评优委员会，领导本学位点研究生奖学金和荣誉称号的评定工作，出台制定《信息与电子工程学院优秀研究生评选和奖励办法》、《信息与电子工程学院研究生国家奖学金评选办法》等制度文件；各德育导师领导班级成立研究生评奖评优工作小组，对所在学院下达到班级的奖学金名额进行遴选推荐。学生对照不同奖学金项目和自身条件，经过自愿申报、专家评议、以及公开答辩（部分）等过程，综合其学业表现、科研成果和社会工作等方面综合表现予以奖学金评定并按期公示。本学位点研究生奖学金分为校院两级奖学金体系。其中，校级奖学金包括：国家奖学金、学业奖学金以及专项奖学金等；院级奖学金主要涉及到合作企业和校友捐赠项目。学院通过学生党支部、学生骨干主动关心家庭生活困难研究生，特别关心本人身体有病、单亲家庭、残疾、烈士子女、优抚家庭子女和生活特别困难的少数民族研究生。根据生活困难程度不同区别对待，有重点地补助困难研究生。

三、人才培养

师资队伍方面，本学位点现有专任教师 74 名，其中正高 42 名，包括国家重大引才计划专家 5 人，IEEE Fellow 4 人，长江特聘教授 1 人，国家杰出青年基金获得者 1 人，求是特聘教授 2 人，万人计划青年拔尖人才 2 人，优秀青年科学基金获得者 1 人，“百人计划”研究员 19 人（含国家重大

引才计划青年项目 8 人，海外优青 5 人。本学位点现有博士生导师 54 人，硕士生导师 66 人。其中 2021 年新增博士生导师 1 人，硕士生导师 2 人。未来几年本学位点将以学院长期发展战略为指引，强化人才队伍建设的核心地位，实施和优化完善学科-人才-科研互动融合机制。信电学院党政领导高度重视师德师风建设工作，班子领导带头上党课、做培训，提高教师思想认识；党支部不断加强对党员教师政治引领，辐射广大教师，提升教师格局站位；以优秀教师为宣传榜样，以警示案例为警钟长鸣，做到正向鼓励和反向约束两手抓。学院党委在师德师风教育中做到全员覆盖，贯彻以立德树人为使命，以守德律己为底线，不断加强师德师风“正”的导向、“严”的标准、“硬”的手段。

课程教学方面，本学位点紧紧围绕培养目标，制定科学合理的培养方案，构建系统完整的研究生课程体系。研究生课程包括公共学位课与选修课、专业学位课 30 门与专业选修课 25 门，注重研究生前沿理论的学习及研究方法和工具的掌握，持续推进各类课程建设及教学改革。近五年 2 门课程获学校研究生素养与能力培养型课程建设项目立项（科学研究和技术创新方法：虞露，导波光学：江晓清），1 门课程获学校研究生课程思政建设项目立项（微纳电子学：余辉）。6 门课程获学校模块化全英文课程建设项目立项。2021 年，1 本教材获工信部“十四五”规划教材建设立项（高等电磁波理论：陈红胜），1 本教材获得浙江大学校级教材建设项目（智

能网联汽车的信息与通信技术：孙斌)。

导师指导方面，本学位点依托学院制定《关于教师申请研究生招生资格的规定》，对博士生、硕士生招生资格的申请做出了相关规定，并按照《信息与电子工程学院教师申请学术学位研究生导师资格实施细则》，严格审核新申请教师是否满足申请条件。除之前获准的“博导”、“硕导”外，满足一定条件但未获得博导资格的副教授或副研究员也可以申请招收博士生，满足一定条件的优秀讲师也可以申请招收硕士生，打破了职称对招生资格的限制，更注重导师对研究生的实际培养能力。对于科研项目、科研成果未达到年审要求，无法为学生培养提供支撑的导师，暂停下一年度的招生。要求所有新导师参加浙江大学求是导师学校，通过学校统一培训提升导师的道德规范和授业技巧。开展学院层面的导师学校活动，通过宣讲、座谈、实践活动等多种形式的培训，引导导师保持初心，做学生成长成才的良师益友，深化“四有”好导师的工作理念，营造和谐的导学氛围。

学术训练方面，本学位点重视科教协同育人，发挥学科在研究生培育中的重要作用，为学生提供多种学术训练机会，促进研究生原创性成果不断涌现，引导学生逐渐成为科研创新的生力军。具体举措有：开设“科学研究与技术创新方法”课程，系统传授科研方法；依托重大科研项目及科研平台，聚焦关键领域核心技术，训练研究生科研创新能力；通过博士生学术论坛、课题组定期组会，营造浓厚学术氛围等。2021

年，本学位点在科教融合系列措施推动下，人才培养质量不断提高：博士生张莉同学以第一作者身份在国际综合类期刊**Nature Communications**发表论文，首次利用非互易声学系统，实验实现了扭曲拓扑缠绕数系统中的非厄米趋肤效应；以本学位点为第一单位发表的**Science** 及 **Nature** 子刊论文3篇，共发表 **SCI** 期刊论文100余篇；“主动电磁场目标定位技术”“基于矢量推进的高机动圆碟型水下机器人”“新一代危化品车辆安全驾驶监测系统”等研究生科研项目分别获得“兆易创新杯”全国赛优秀指导教师奖、全国赛最佳论文奖等；研究生张沁茗的应用设计类科研成果“鲁棒性医学影像分析系统”获得浙江省专业学位研究生优秀实践成果校一等奖；研究生季彬浩的应用设计类科研成果“智能无线货盒系统”获得校一等奖；一位硕士生获得浙江大学最高奖学金竺可桢奖学金；与中国电子科技集团旗下14所（南京）、28所（南京）、38所（合肥）、36所（嘉兴），中国航天科技集团公司九院772所（北京）以及中国航天集团科工二院（北京）、十院（贵阳）共7个重点单位签订合作协议，建立研究生“凌云”实践基地，为研究生提供30个实践岗位，结合必修实践课程，以实践教育发挥学科优势，充分发挥研究生们的专业特长，帮助同学们进一步了解国家重点单位的发展和人才培养模式，感受其“服务国家战略、引领行业发展”的崇高使命和责任。

学术交流方面，2021年，本学位点共9位研究生通过国

家公派、校派及学术交流等方式赴境外一流高校及科研机构开展 3 个月以上的高水平研究学习，其中超过半数为国家公派，合作高校包括哈佛大学、剑桥大学、麻省理工学院、新加坡国立大学等世界顶尖高校。共 44 人次参加包括学术交流、合作研究、访问考察、国际竞赛等短期（少于 90 天）国际交流项目，其中 14 人次为参加各领域高水平国际会议。受疫情影响，本学位点共有 15 人线上或线下参与了国内举办的会议，在 IEEE CSTIC 等国际会议上发表论文 12 篇。本学位点导师举办及承办会议 4 次，均邀请了本学位点研究生参与。

质量保证方面，严把招生质量关口，主抓关键环节考核，培养全过程监控与质量保证。制定《信息与电子工程学院关于加强研究生学位论文过程管理的实施细则》和《浙江大学信息与电子工程学院优秀研究生学位论文评选办法》，对研究生实行分流淘汰机制，强化指导教师质量管控责任，以加强学位论文和学位授予管理。

就业发展方面，本学位点 2021 届毕业生共有 82 人，其中硕士 59 人，博士 23 人。毕业生中硕士 53 人就业，博士 20 人就业，总就业率达 89.02%。从生源来看，2021 届毕业生呈现出东部较多，总体分布东多西少的特征。2021 届本学科毕业生的就业流向主要集中在浙江、上海、广东，其他地方就业的人数较少。从就业的单位性质来看，博士毕业生以世界 500 强企业和其他企业为主，硕士毕业生以其他企业和

世界 500 强企业为主。通过对用人单位的广泛调研和走访发现，本学科毕业的研究生在用人单位中享有很高的认可度。用人单位一致认为，本学科毕业生不仅具备扎实的专业知识和较高的理论素养，而且在实操中表现出色，在团队合作方面表现优异。用人单位对本学位点的培养质量给予了高度评价，认为本院毕业生能够很好地适应行业需求，具备较强的职业竞争力。

四、服务贡献

学科秉承“求是创新”校训，以“顶天立地”的科研理念驱动创新发展，围绕电子信息领域的国家战略需求和国际学术前沿，凝练优势特色学科方向，以高水平科研服务经济社会发展。

（1）深化体制改革，高水平建设国家急需的微电子学院。学科吴汉明院士和严晓浪教授领衔创办国家示范性微电子学院 2.0 版，创建先进 12 吋 CMOS 芯片设计与制造技术的研发创新平台，推动产业链协同创新。与湖州、绍兴等多地建立联合研发中心，投入 5 亿多元建立国内最先进的晶圆级微系统流片线，支撑集成电路和微电子产业发展。

（2）对标国家战略，为实现关键技术替代提供浙大方案。根据国家战略进行优势特色研究方向布局，通过深度军民融合建立自主可控的微波毫米波射频全产业链，彻底改变我国 40 GHz 以上高频频段器件和芯片技术受制于人的现状。

与行业头部企业深度合作，实现办公打印和智能电网的嵌入式处理器与系统芯片国产替代，为我国重要行业的安全保障提供强力支撑。相关成果获 1 项国家科技进步一等奖和 2 项学会及行业科技进步一等奖。

（3）瞄准国际前沿，着力培育引领性颠覆性创新成果。立足于物理、材料、信息交叉的人工电磁材料领域科技创新，首次提出基于人工智能深度学习驱动自适应隐身方法。所研发的新冠肺炎抗原蛋白快速检测微流控芯片、FAIMS 危险品检测仪、宽光谱紫外红外图像传感器、量子点阵列单光子源等高端半导体器件和芯片达到国际领先水平。相关成果实现了从 0 到 1 的颠覆性突破，发表在 Science 主刊。学科打造国际旗舰会议和知名期刊，推动国内外学术前沿发展。

（4）推进产教融合，完善成果转移转化社会服务网络。积极推动区域集成电路产业，参与修订多个地方集成电路产业发展规划和政策，建立集成电路产业创新创业服务平台，举办技术研讨会和专题培训班，培训企业工程师 1000 余人次，研究生 500 余人次。与宁波华茂集团合作研发的机载卫通天线罩等产品性能指标国内领先，与山东鲁泰集团联合研发的纺织面料数字化关键技术获国家科技进步二等奖。

五、其他

2021 年，本学位点负责人陈红胜教授当选 IEEE Fellow，李尔平教授获得 IEEE EMC 学会 Laurence Cumming 卓越贡献

奖，叶德信副教授获批国家自然科学基金优秀青年基金项目，杨宗银研究员入选《麻省理工科技评论》第五届“35 岁以下科技创新 35 人”中国榜单。

六、存在问题

近几年本学位点经历了较大发展，也仍存在一些不足，具体有：

（1）研究生生源方面：尽管浙江大学是浙江省内唯一的“985”“211”高校，但本学科整体实力在国内的排名跟其他省份名校还存在不少差距，不少保研或考研学生更多倾向于选择学科排名更靠前的东南大学、复旦大学等，更不用说清华大学和北京大学。因此，本学位点的研究生生源质量整体略有不足。

（2）师资队伍方面：近两年本学科引进了不少海外优秀青年学者，本土也培育不少优秀青年教师，但师资队伍指标与学科评估排名靠前的学校仍有较大差距，主要体现在：学科专任教师总人数偏少，长江学者和杰青等高层次人才数量严重不足。师资队伍规模与人才层次布局是支撑学科发展的根本，必须予以高度重视。

（3）支撑平台方面：本学位点尚无本学科主导的国家级科研基地，“支撑平台”二级指标位于第四轮学科评估第四段（第 20-25 位），指标得分相对于其他 A 类高校明显偏低。支撑平台数量和层次是学科综合实力的体现，国家级平

台的突破是本学位点建设的长期任务。

（4）科学研究方面：本学位点承担国家重大科研项目的渠道及能力较为欠缺，科研经费总量与其他 A 类学校相比偏低，科研成果转化明显落后。尽管近三年本学科的标志性科研成果有了显著提高，但国家级科研奖励及重大科研项目总数仍偏少。

七、建设改进计划

本学位点已列入浙江大学“双一流”优势特色学科建设计划，获得了稳定经费和配套政策支持。本学位点未来将围绕“双一流”建设目标，牢固树立一流意识，紧紧围绕一流目标，认真贯彻一流标准，努力达成以下发展目标：健全师资建设机制，形成结构层次完整、布局合理的学术队伍；建设重要的发展科研平台，承担一批民口和军口重大科研项目；学科综合排名稳居全国第一方阵（A 类）。到 2030 年左右，本学位点整体排名跻身世界一流。对此，将采取下列措施：

（1）努力提高生源质量。研究生生源质量优劣直接关系到研究生培养质量，如何提高优质研究生生源比例，影响着高等院校人才培养和学科发展。首先，提高招生宣传效果，吸引其他高校优质生源报考。从学院领导班子到全体教师，从微博到公众号，通过举办夏令营、冬令营等方式，开展多层次、多渠道招生宣传。其次，建立奖励和培育政策，留住本校优秀学生。可以通过制定相关政策，包括：1）设置优

秀新生奖。对保研本校的学生进行奖励，吸引本校优秀学生留校读研；2）制定优秀本科生硕博一体化培养政策。通过综合考核，保送本校优秀学生优先选择硕博连读或直接攻博；3）制定优秀学生指导教师政策。邀请知名教授组建导师团队，对保研本校学生进行重点培养；4）制定优秀学生培育政策。在二、三年级学生中选拔有意读研且各方面成绩优秀的学生，提前对其进行硕士研究生培养。

（2）进一步引进和培养师资人才，加强学位点导师团队建设。以学院长期发展战略为指引，强化人才培养的核心地位，实施、优化和完善学科-人才-科研互动融合机制。首先，组织专家深入讨论未来 10 至 20 年微纳与电磁领域的若干前沿发展方向，统筹资源引进相关方向的国内外高端领军人才或人才团队，尤其注重一些交叉前沿学科有望实现突破性进展领域的人才引进，并充分发挥这些人才在学科建设方面的带头示范作用，为学科将来的跨越式发展打下基础。第二，充分发挥现有千人、长江学者等高层次人才引领作用，通过团队培养、聘任与考核机制支持，促使他们尽快形成在国内有重要影响力的科研团队。第三，通过百人计划引进具有较大发展潜力的青年骨干人才，经过学校和学科的倾斜，支持其早日成为学科发展的中坚力量。第四，充分调动现有师资队伍的积极性，对已表现出较明显潜力的教授在资源和团队建设上给予重点支持，使其尽快脱颖而出，在领域内形成影响力。通过上述举措，在学科内形成 4 支左右相对稳定

且富有学术活力的科研团队，支撑学科的未来发展。

（3）积极打造学科平台，培育标志性成果。首先，按照学科建设内容搭建学科技术创新平台，注重前沿学术研究与应用技术相结合，在学科平台支持下研发原型系统并实现成果落地，显著提升成果显示度。第二，在学院现有两个浙江省重点实验室基础上进一步实现学科深度交叉融合，联合校内其他优势学科共同申报教育部重点实验室，为将来的国家重点实验室申请打好前期基础。第三，通过国家重大科研项目的申请和实施，在行业内形成具有显著关注度的标志性成果，并以此申请省部级和国家级科研奖；面向微纳电磁国际前沿，在若干重要方向上取得应用基础性突破，进一步提高学科在前沿研究上的国际影响力。

（4）面向国家重大需求，积极承担重大项目。首先，面向国家在军民领域的战略布局和重大需求，充分发挥“器件系统并举、方向交叉融合”的学科优势，通过让知名教授成为领域专家等方式进一步突显学科在国家层面上的影响力，主动设计和承担有学科优势的国家重大项目。第二，充分发挥千人、长江学者等高层次人才引领作用，激发他们在承担国家重大项目方面的积极性，形成强有力的科研团队来申请和承担重要科研项目。第三，充分利用并积极拓展科技部、基金委、军委科技委等方面的项目渠道，通过校内单独申报或外校联合申报等多种形式，争取若干项有重要影响力的国家级科技“三重”项目，显著提升学科的科研实力。