

浙江工业大学“青年英才支持计划” 申 请 表

所在部门： 信息工程学院 （盖章）

申 报 人： 滕陈源

申报类别： ☐A 类 ☒B 类

填表日期 2023 年 1 月 31 日

一、 申请人简况

基本 情况	姓 名	滕陈源	性别	男	出生年月	1992 年 5 月
	专业技术 职务	讲师	最终学位及授予学校			博士/武汉大学
	所在学科、 团队	控制科学与工程、智能电网及装备 创新团队（张有兵教授）			联系电话	18958927711
	研究方向	先进电工装备与材料			电子邮箱	cyteng@zjut.edu.cn

二、 申请理由：

2.1 对照“青年英才支持计划”申报条件所提出的申请理由：

☒正常申报 ☐单独推荐 ☐单列计划

申请单独推荐，需列出团队完成本聘期学校重大（重点）发展目标的内容和时间及申请人对团队贡献；单列计划和正常申报需列出符合申报条件的具体条目内容、时间、排名等成果信息。

1. 主持 V 类（理工科）及以上纵向科研项目：国家自然科学基金青年项目，低热敏、高绝缘纳米晶 PTC 复合聚合物界面设计及调控机制研究，2023-2025，1/1.

2. 发表高水平学术论文：第一作者，Improved electrical resistivity-temperature characteristics of insulating epoxy composites filled with polydopamine-coated ceramic particles with positive temperature coefficient[J]. Composites Science and Technology, 2022, 221: 109365, 1/6. (SCI, 中科院一区 TOP, IF: 9.879)

2.2 近 5 年主要教书育人业绩、学术成绩、创新成果及其社会效益（限 800 字）

在教书育人方面，申请人主讲的《电力系统继电保护原理》教学效果良好，学评教满意度分 90.6，获校优课优酬奖励。积极以赛促教，获浙江省第二届高校教师教学创新大赛课程思政微课专项赛三等奖、校第二届课程思政专项赛一等奖、校优秀班主任和学院青年教师教学竞赛十佳青年教师等奖励。目前指导本科生（毕设）和研究生 8 名，已毕业 3 名。

在学术研究方面，我国超特高压直流电力设备关键绝缘材料技术研究滞后，成为高端设备国产化的卡脖子问题。申报人围绕设备绝缘优化设计及失效机制开展系统研究，主持国家自然科学基金项目等，主研国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目等。发表和录用 SCI/EI 论文 30 余篇（第一/通讯作者 SCI 期刊论文 11 篇）；授权国家发明专利

利 12 项，软件著作权 5 项，形成了先进绝缘设计、测试评估和安全运行的知识产权集合。获 3 项国内外学术及报告奖励、1 次行业学术报告；作为曾经团队核心成员，参与项目获 1 项国家科技进步二等奖。担任 IEEE PES 高压内绝缘分委会常务理事；担任合作主编，组织《绝缘材料》、《Energies》等专刊；担任多个国内外权威期刊审稿人。

(1) 极端工况下绝缘直流电场畸变抑制理论及方法

电缆等设备绝缘电阻率随温度下降，面临电热耦合场畸变，导致故障频发和研发困难。申报人创新性地提出了掺杂电阻率随温度增大的 PTC 粒子的方法，并设计出聚多巴胺包覆的核壳结构，将绝缘最大电场强度下降了 49%，填补了绝缘热敏定向调控方法的空白，受邀在 IEEE 电介质顶级会议作大会报告（唯一国内高校），获 Y. Tanaka 教授等电介质专家的正面评价，并有望将高压直流电缆最高运行温度从 70℃突破至 90℃以上。

(2) 空间电荷测量技术及理论

直流下绝缘内部空间电荷积聚导致设备故障。受限于测量技术，绝缘性能演化机理仍未探明。申报人师从清华大学周远翔教授，攻克了高耐温（120℃）、高耐压（60kV）和高速动态（10μs）等空间电荷的快速测量及信号恢复等难题，研制系统达国际领先水平，并在 ABB、国网公司、中国科学院等应用，助力团队获 2020 年国家科学技术进步二等奖。

(3) 电力设备绝缘失效机制及应用

特高压换流变故障难以避免，如何防止燃爆困扰电网企业。申报人建立了变压器内电弧放电压力动态演化模型，助力项目在国际上首次突破了大容量变压器防爆与泄压设计，成果经鉴定达国际领先水平（鉴定委员会主任：陈维江院士），并应用于白鹤滩-浙江±800kV 特高压直流输电工程。

2.3 近 5 年主要教学工作

学年	讲授主要课程	授课对象及人数	本人承担内容
2021/2022 (2)	电力系统继电保护原理 (48 学时)	2019 级电气本科生、52 人	主讲，负责课程 设计、建设、 讲授和评估 工作，培养 学生专业能

			力和品德修养
2021/2022 (1)	电力电子技术 (56 学时)	2019 级电气本科生、43 人	助教,协助主讲人开展教学辅助工作
2021/2022 (2)	电气工程基础 (48 学时)	2020 级电气本科生、46 人	助教,协助主讲人开展教学辅助工作

2.4 近 5 年主要科研项目 (5 项以内)

序号	项 目 名 称 (项目编号)	经费(万元)	起止年月	负责或参加	项目来源
1	国家自然科学基金青年项目 (52207032): 低热敏、高绝缘纳米晶 PTC 复合聚合物界面设计及调控机制研究	30	2023. 1-2025. 12	负责	国家自然科学基金委
2	国家自然科学基金重大研究计划 (52207032): 极端条件下脉冲薄膜电容器材料的高分辨率原位电荷表征及劣化机理	12	2023. 1-2025. 12	负责 (合作单位)	国家自然科学基金委
3	新能源电力系统国家重点实验室开放课题 (LAPS22013): 复合电介质材料阻温特性自适应调控及其机制研究	5	2022. 1-2023. 12	负责	国家重点实验室
4	国家自然科学基金联合重点项目 (U22B20116): 基于海量柔性资源在线识别的自组织市场机制与灵活响应方法研究	260	2023. 1-2026. 12	参加	国家自然科学基金委
5	浙江省重点研发计划 (2022C01206): 基于工业互联网的智能发电与网络安全管控平台一体化研发与应用	101	2022. 1-2024. 12	参加	浙江省科技厅

2.5 近 5 年以第一作者/通讯作者发表的论文 (5 篇以内)

序号	论文题目	刊物名称	发表时间	简要评价(创新点、贡献性及意义)
1	Improved electrical resistivity-temperature characteristics of insulating epoxy composites filled with polydopamine-coated ceramic particles with positive temperature coefficient	Composites Science and Technology	2022	第一作者。 设计了聚多巴胺包覆的核壳结构，在维持介电强度的同时，将换流变压器套管绝缘最大电场强度下降了 50%，有效提升了高压直流电力设备的可靠性和经济性。
2	Fast space charge packet characteristics within low-density polyethylene affected by epitaxial crystallization	Energy Reports	2022	第一作者。 首次揭示了高温高场强下，空间电荷包快速演变行为及附生结晶的作用机制。
3	Optimization of the temperature-dependent electrical resistivity in epoxy/positive temperature coefficient ceramic nanocomposites	IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation	2021	第一作者。 引入纳米界面效应，提出纳米正温度系数粒子掺杂方案，有效提升复合电介质介电强度和电阻率，同时为揭示复合电介质载流子迁移行为提供数据基础。
4	Regulation of temperature resistivity characteristics of insulating epoxy composite by incorporating positive	IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical	2020	第一作者。 首次提出掺杂正温度系数抑制聚合物基绝缘材料电阻率负温度系数特性的方法，为极端工况下高压直流电力设备可靠经济运行提供了新思路。

	temperature coefficient material	Insulation		
5	Improvement of the electrical resistivity of epoxy resin at elevated temperature by adding a positive temperature coefficient BaTiO ₃ -based compound	Plasma Science and Technology	2020	第一作者。通过修饰正温度系数粒子表面羟基状态,改善接枝水平以提升掺杂粒子的分散性,从而提升了复合材料介电性能。

2.6 近 5 年主要出版著作情况 (5 项以内)

序号	著作题目	作者排序	出版社	出版时间	书号	类别 (教材、专著、译著)

2.7 近 5 年授权发明专利 (5 项以内)

序号	专利名称	专利类别	专利号	授权时间	授权国家 (地区)	转化情况
1	纳米级分辨率的快速固体电介质空间电荷测量系统及方法	发明专利	ZL202010256657.X	2021	中国	
2	电介质微观界面电荷及陷阱特性的定量表征方法及装置	发明专利	ZL201910132530.4	2020	中国	
3	热刺激电流—空间电荷联合测量装置	发明专利	ZL201610931998.6	2020	中国	根据专利成果研制的设备在 ABB 中国研究院、国家电网有限公司、中国科学院、新疆大学
4	温控型电声脉冲法空间电荷测量装置	发明专利	ZL201610113671.8	2019	中国	
5	空间电荷测量用高耐压电极装置	发明专利	ZL201510980979.8	2019	中国	

						等单位获得推广应用
2.8 近 5 年获奖情况（5 项以内）						
序号	获奖项目名称	奖励类别	等级	授予单位	获奖时间	本人排名
1	浙江省第二届高校教师教学创新大赛“课程思政”微课专项赛	三等奖	省级	浙江省高等教育学会	2022.4	1/4
2	第 5 届 Electrical Engineering and Green Energy 国际会议 Best Oral Presentation	Best Oral Presentation		第 5 届 Electrical Engineering and Green Energy 国际会议	2022.6	1/1
3	《高电压技术》杂志优秀审稿人	优秀审稿人		《高电压技术》杂志编辑部	2020.12	1/1
4	全国静电学术年会优秀论文	优秀论文		中国物理学会静电专业委员会	2019.8	1/1
5	2020 IEEE CEIDP General Session Presentation	大会报告		2020 IEEE CEIDP	2020.10	1/1

三、支持期内工作任务规划

要求计划具体，目标明确（至少新增一项标志性任务，具体参照《浙江工业大学“青年英才支持计划”实施办法》第四章目标与考核第八条，限一页）

3.1 标志性任务

主持 IV 类及以上纵向科研项目 1 项。

3.2 工作任务

学科建设：

围绕学院十四五规划中的“智能制造”方向开展学术和教学规划，主动配合学院完成各项学科建设任务；坚守教书育人工作，推进课程及思政建设，积极参与讲课比赛，争取获省教师教学创新大赛奖项和省一流课程。

科学研究：

申报人努力积累绝缘材料和电荷输运等电介质理论，力争在 **Nature** 子刊等权威期刊发表成果。积极参加国内外学术组织，争当工作召集人组织学术交流和标准制定工作，并参与电工行业的成果转化、价值评估和技术咨询等工作。定期邀请同行专家前来讲学，建立高校间互访、合作机制；广泛参加国内外电气绝缘与先进材料会议，提高自身的学术影响力。

通过上述举措，在支持期内力争主持 IV 类及以上纵向科研项目 1 项。

平台建设：

在已有经费的支持下，搭建电工装备与材料实验室，**达到国内一流水平**。实验室可开展（1）电缆、变压器、套管等电力设备及其材料的电学性能测试，包括击穿、电导电流、局部放电等的测试；（2）电工材料研发和制备；（3）电力电子集成封装和测试。

团队建设：

协助团队举办各类学术、教学会议，增强团队在行业的影响力；助力团队获批浙江省科技进步奖、国家重点研发计划等标志性成果；积极开展宣传，吸引国内外同行加入，壮大队伍。

人才培养：

协助培养博士研究生 2-3 名，培养硕士研究生 10-12 名，本科生 12-16 名。

本人承诺：本人提出“青年英才支持计划”申请，愿意遵守相关政策规定。本表内所填内容属实，所提供的材料客观真实。	
本人签字： 日期： 年 月 日	
所在单位师德考察意见 (包括申请人的思想政治表现、师德师风等情况。)	
所在单位党委（总支）书记签字： (加盖党委公章) 日期： 年 月 日	
所在单位资格审查意见 经审核，上述材料均内容真实，与证明材料原件相符。 审核人签字： 所在单位负责人签字： (加盖单位公章) 日期： 年 月 日	
学校意见 负责人签章： (加盖学校公章) 日期： 年 月 日	