

牛腾腾

手机: +86 13366655407 邮箱: ntt21@mails.tsinghua.edu.cn

教育背景

清华大学, 电机系

工学博士, 电气工程

2021/09 至今(计划 2026/06 毕业)

- 研究方向: 高频电力电子器件封装设计; 高压电池储能系统安全; AI for Science
- 获奖情况: 2023 年清华大学优秀助教奖(特等)、2023 年东方电缆英才奖学金(一等)

工学学士, 电气工程及其自动化

2017/09-2021/06

- 课程: 数字/模拟电路分析、电力电子基础、自动控制原理、微机原理, 信号系统分析, 高电压工程
- 获奖情况: 2018 年清华大学综合优秀奖、2020 年清华大学学业优秀奖

清华大学, 软件学院

辅修专业, 数据科学与技术

2018/06-2021/06

- 选修课程: 数据结构、数据库技术、大数据系统概述、机器学习基础、深度学习

项目经历

高压高频宽禁带电力电子器件封装设计

- 针对下一代高压(>10 kV)、高频(>10 kHz)宽禁带电力电子器件封装设计, 研究高压高频下绝缘失效机制, 搭建高频局部放电信号采集平台, 开发自适应阈值小波降噪方法设计信号处理算法
- 研究成果受理发明专利 1 项, SCI 期刊论文 2 篇 (High Voltage 封面文章; IEEE TDEI), EI 期刊论文 1 篇 (高电压技术)

1500V 高压电池系统及其功率变换关键技术研究

- 针对储能电站高压绝缘失效产生电弧引发火灾的问题, 构建了跨越 4 个数量级的($10^{-3} \sim 10^1$ m)电池系统电场仿真模型, 阐明了高频电力电子开关产生的共模干扰对电池簇绝缘失效的影响机制
- 研究成果发表 EI 期刊论文 1 篇 (《中国电机工程学报》, 2024,44,1:377-384)

高频

AI 科研经历

基于图卷积神经网络的交联高分子聚合物性能预测模型

- 使用加权无向图表达聚合物高分子交联结构, 解决传统分子表达方式无法编译交联信息的问题
- 使用大样本预训练+小样本精调的迁移学习模式, 相同 RMSE 下训练数据量需求缩小 5 倍

基于 Actor-Critic 算法的高性能分子逆向设计框架

- 设计并实现基于 GRU 与 Transformer 的策略网络, 构建可学习 SMILES 表达式的分子结构生成器
- 设计融合分子合成可行性评价的奖励函数, 基于策略梯度实现分子生成的优化与迭代训练

基于强化学习的电力系统最优潮流算法设计

- 使用强化学习 A3C 算法建模, 在满足节点电压约束和发电机出力约束的条件下, 实现全网网损最小化
- IEEE 标准 9 节点系统 672 个测试数据中, 计算速度比传统方法快 12 倍以上, 平均网损仅高 0.18MW

电力系统短期负荷预测模型

- 基于北京市 5 年内真实负荷数据, 使用 LSTM 等模型建立预测模型, 测试集精度达到 97.35%

社会工作

清华大学电机系科协 副主席

2019/07-2020/11

- 组织电机系科协技术部工作, 为各类科技赛事如新生 C 语言竞赛、数字系统设计大赛提供技术支持
- 期间获评清华大学优秀学生干部、清华大学社会工作优秀奖学金

- 参与校内服务型网站的开发与建设与服务器运维

个人信息

- 熟悉使用机器学习、深度学习研究方法研究问题的基本思路，掌握基础模型的原理及应用场景
- 掌握 python, JAVA, C/C++等语言的基本使用，掌握 web 开发的基本套路
- 熟练掌握 COMSOL 多物理场耦合建模方法，

研究成果

发表 SCI 论文 5 篇，EI 论文 2 篇

- [1] Niu, T., Yi, Q., Zhang, Z., Yang, Y., 2025. Interface Engineering for Synergistic Achievement of Enhanced Thermal Conductivity and Suppressed Dielectric Loss of Epoxy/ Boron Nitride Composite. High Voltage. (已接收, 封面文章)
- [2] Niu, T., Zhang, Z., Yang, Y., 2025. Frequency-Dependent Breakdown Strength of Epoxy Composites: Role of High Thermal Conductivity and Low Dielectric Loss. IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation. (已接收, 预印版)
- [3] 牛腾腾, 黄人杰, 渠展展, 惠东, 杨颖, 2024. 1500 V 锂离子电池簇电场分布仿真及绝缘风险分析. 中国电机工程学报 44, 377–385.
- [4] 牛腾腾, 杜怡君, 方泳皓, 邓禹, 2025. 升压速率对高频双极性方波电压下环氧树脂击穿特性的影响. 高电压技术. (已接收)
- [5] Yao, T., Chen, K., Niu, T., Yang, Y., 2021. Effects of frequency and thermal conductivity on dielectric breakdown characteristics of epoxy/cellulose/BN composites fabricated by ice-templated method. Composites Science and Technology 213, 108945.
- [6] Yao, T., Zhang, C., Chen, K., Niu, T., Wang, J., Yang, Y., 2023. Hydroxyl-group decreased dielectric loss coupled with 3D-BN network enhanced high thermal conductivity epoxy composite for high voltage-high frequency conditions. Composites Science and Technology 234, 109934.
- [7] Yao, T., Zhang, C., Zhang, Z., Niu, T., Yi, Q., Yang, Y., 2024. Hydrogen bonding and π - π interaction enhanced high thermal interface design with low dielectric loss of BN/PI/epoxy for high voltage-high frequency insulating application. Adv Compos Hybrid Mater 7, 30.

申请发明专利 3 项

- (1) 杨颖,姚彤,陈可,牛腾腾,王菁. 环氧树脂基复合材料及其制备方法. 202110328465X. 发明专利
- (2) 杨颖,姚彤,陈可,牛腾腾,王菁. 复合材料及其制备方法. 202110330913X. 发明专利.
- (3) 杨颖,牛腾腾,姚彤,王菁. 高导热高绝缘环氧树脂复合材料及其制备方法. 202211540332.X. 发明专利.