



第 25 届电子封装技术国际会议

2024年8月7-9日 中国·天津

<http://www.icept.org>

演讲题目: 基于拓扑优化的 SiC 功率模块优化设计方法

演讲人: 朱高嘉 副教授 天津工业大学, 电气工程学院

演讲摘要:

为了提高 SiC MOSFET 功率模块的工作性能和运行可靠性,其封装和散热结构的优化设计受到了研究人员的关注,诸多优化设计方法得到有益探索和推广应用。但传统优化设计方法仅能改变模块部件的尺寸和数量,难以实现部件型面和结构的优化,从而难以打破传统工程经验的限制、得到模块的最优化设计方案。

拓扑优化方法突破了传统优化算法的局限,可以实现各个部件拓扑型面的优化设计,是近年来最受关注的方法之一。本报告结合功率模块的多物理场设计需求以及拓扑优化理论,介绍课题组在功率模块的高效、多物理场拓扑优化方法,以及功率模块拓扑优化设计方案方面的进展和成果。

演讲大纲:

- 1、拓扑优化方法介绍
- 2、双面散热功率模块垫块结构的拓扑优化设计
- 3、功率模块散热器的拓扑优化设计方法
- 4、结合人工智能的拓扑优化高速迭代方法
- 5、总结

适合对象:

功率模块封装与热管理方面的研究人员。

演讲人简介:

朱高嘉, 博士, 副教授。2017 年博士毕业于国家稀土永磁电机工程技术研究中心(沈阳工业大学), 2018 年 1 月起入职天津工业大学; 2018 年 7 月-8 月前往香港理工大学进行访学研究; 2022 年 12 月-2023 年 12 月赴诺丁汉大学进行博士后研究(公派)。近年来以第一/通信作者发表 SCI 论文近 20 篇(其中 IEEE Trans./IET Proc. 10 余篇)、国内高水平期刊论文 10 余篇; 授权、受理专利 10 余项。主持国家级、省部级及企业横向等多项科研项目; 获天津市技术发明一等奖(排名第五)、天津市“131”创新人才; 担任 SCI 期刊特刊客座编辑 2 次; IEEE TIE、IEEE TEC、IEEE TTE、IEEE TVT、《中国电机工程学报》等重要期刊、会议审稿人。主要研究方向为功率模块多物理场综合设计及其数值算法。