学者研发出新型高性能非晶磁粉芯

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30802.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

学者研发出新型高性能非晶磁粉芯。近日，华南理工大学机械与汽车工程学院教授杨超团队联合深圳大学教授马将团队、松山湖材料实验室研究员孙保安团队，研发出新型高性能非晶磁粉芯。相关成果发表于《自然-通讯》。

论文共同通讯作者杨超表示，该研究设计出一种具有双凹透镜结构的超声流变局部自适应绝缘层，有效解决了行业共性难题，同时实现了非晶磁粉芯中的高磁导率、低磁损耗与高直流偏置特性，展现了该技术在5G通讯领域中制备高性能电感的应用潜力。

随着宽禁带半导体器件在电力、电子、电机等5G通讯领域中的广泛应用，小型化、高频低损耗、高电流工作条件对非晶磁粉芯部件的性能指标提出了更严格的要求。如何获得低孔隙率、低内应力的高性能非晶磁粉芯，实现其磁导率提升、磁损耗降低且直流偏置同步提升，是行业内的重大挑战。

论文第一作者、华南理工大学博士生李泓臻表示，该研究设计出一种具有双凹透镜结构的超声流变局部自适应绝缘层，可有效缓解磁场诱导的高机械应力，提升非晶磁粉的磁化效率，同时协同其低内应力和低孔隙率的积极作用，获得优异的综合软磁性能，为电感磁粉芯超声流变一体化成型开辟了新路径。

据介绍，与传统冷压成型制备的核壳结构非晶磁粉芯相比，局部自适应绝缘结构非晶磁粉芯磁导率提升了三分之一左右，相应的直流偏置性能在7960A/m磁场下从69%提高至87%，特别是，其磁损耗减少至二十分之一。采用超声流变一体化成型制备的非晶磁粉芯工艺简单、成本低，且能够满足目前市场急需的高端小型化非晶电感产品的尺寸要求。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-024-53592-9

作者：杨超等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发