
科学家提出绝缘电磁屏蔽结构理论模型

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29360.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！

科学家提出绝缘电磁屏蔽结构理论模型。北京化工大学材料科学与工程学院、有机无机复合材料国家重点实验室教授于中振、张好斌团队提出了绝缘电磁屏蔽结构理论模型，打破了传统观念中电绝缘材料难以具备高效电磁屏蔽性能的局限，为绝缘电磁屏蔽聚合物复合材料的设计与应用开辟了新路线。9月12日，相关研究成果在《科学》上发表。

目前，广泛应用的电磁屏蔽材料大多为导电材料，其电磁屏蔽机制主要为内部自由电子与电磁波发生相互作用而产生电磁屏蔽效果。使用传统导电型电磁屏蔽材料对高集成电子设备进行封装时易导致短路问题，常需要复杂的绝缘结构设计，阻碍了电子设备小型化的快速发展。因此，迫切需求开发具有本征绝缘特性的高效电磁屏蔽材料。然而，由于缺乏绝缘电磁屏蔽理论的指导，设计和制备绝缘电磁屏蔽材料面临挑战。

对聚合物复合材料电磁屏蔽性能实验值与理论值之间的偏差分析后，研究团队发现了复合材料内部除连续导电网络之外，由离散导电填料与聚合物基体所组成的微电容结构对其电磁屏蔽性能亦有贡献。

基于偶极辐射和平面波传播理论，该研究首次建立了微电容结构绝缘电磁屏蔽结构理论模型，揭示绝缘复合材料与电磁波作用机制，为绝缘电磁屏蔽材料的设计与性能调控提供了理论指导。论文通讯作者张好斌说。

论文第一作者、北京化工大学材料科学与工程学院博士生周新峰表示，研究团队提出非逾渗密实化和介电优化策略，在硅橡胶/液态金属复合体系中实现了高电绝缘性和优异电磁屏蔽性能的集成。所制备复合材料可用于直接灌封电子设备，有效解决电磁兼容和热管理问题。相较目前电磁兼容解决方案，该材料简化了封装结构与工艺流程，为解决高集成电子封装中电磁兼容和高效散热等问题提供新路线。张好斌指出。（来源：中国科学报 温才妃 韩悦 刘一君）

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adp6581>

作者：于中振等 来源：《科学》

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

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发