
交错磁性和交错磁铁：简要综述 MDPI Magnetism

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38618.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！

交错磁性和交错磁铁：简要综述 MDPI Magnetism。论文标题：Altermagnetism and Altermagnets: A Brief Review

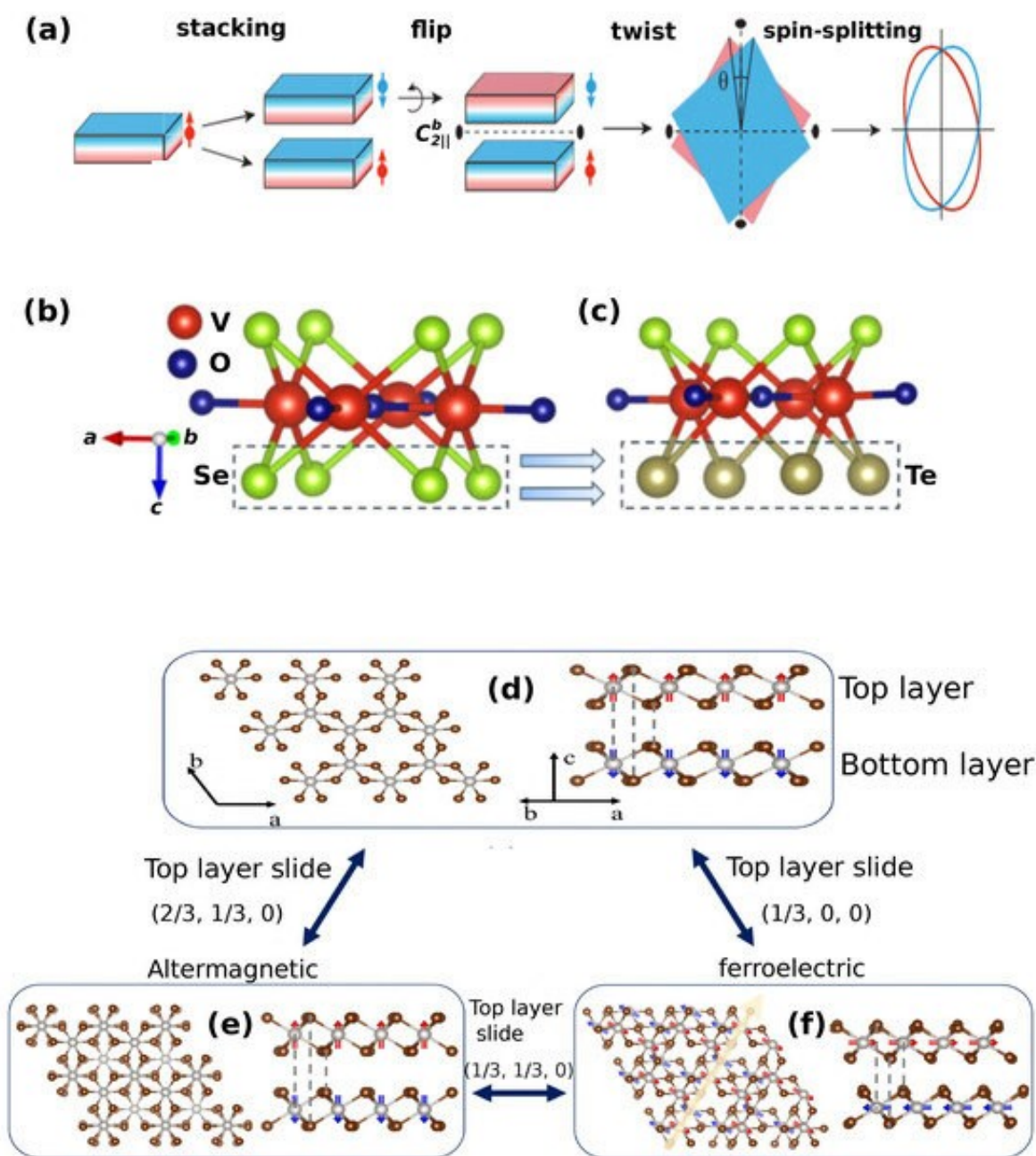
论文链接：<https://www.mdpi.com/2673-8724/5/3/17>

期刊名：Magnetism

期刊主页：<https://www.mdpi.com/journal/magnetism>

最近，一种新的磁性材料，称为交错磁体，引起了磁学和自旋电子学界的关注。这些材料产生的磁现象不同于传统的铁磁性和反铁磁性。它通常缺乏净磁化，其特征是不寻常的非相对论自旋分裂和时间反演对称性破缺。这导致了新的输运特性，如反常霍尔效应、晶体能斯特效应和自旋相关现象。自旋相关现象，如自旋电流、自旋分离器扭矩和高频动力学，是交替磁体的关键特征。来自米佐拉姆大学Dibya Prakash Rai博士和马丁路德·哈勒维腾贝格大学的Samir Lounis极其团队在 Magnetism 期刊发表了一篇综述文章，通过概述理论研究和实验实现，回顾了与交变磁体有关的主要方面，讨论了交错磁性的最新发展以及在下一代器件中利用其独特性能的前景。

本文旨在简要综述该领域的最新研究进展，厘清核心概念，突出潜在应用方向，并介绍诱导交替磁性的方法。文章首先从对称性角度，探讨了用于理解交替磁体形成机制的自旋群论；其次探索了交替磁体的实验和理论技术，重点介绍了角分辨光电子能谱技术，此外结合第一性原理计算，概述了研究交错磁体的多种实验技术，包括高场转矩磁强计、中子散射和 μ 子自旋旋转/弛豫技术、X射线磁圆二色谱、密度泛函理论等；再次介绍了一些已经研究的交错磁体材料的实例，包括二氟化锰、掺杂白铁矿型二锆化铁、钙钛矿材料等；最后讨论了磁输运现象和潜在应用。



图为诱导交错磁性的策略。

综上所述，交替磁体是一种极具吸引力的新型磁性材料，无净磁化强度且存在强时间反演对称性破缺，突破了传统上仅将磁学分为铁磁性和反铁磁性的认知。其基于对称性原理的理论框架也清晰区分了铁磁相与反铁磁相。交错磁体候选材料范围广泛，从绝缘体到超导体均有涉及。尽管交替磁体的应用潜力备受关注，但要实现理论预测与实际应用的结合，仍需开展进一步研究。

Magnetism 期刊简介

主编：Dr. Gerardo F. Goya，University of Zaragoza, Spain

Magnetism (ISSN 2673-8724) 是一个聚焦于磁学的国际开放获取期刊。期刊旨在为科学界提供一个

分享磁学和磁性材料最新进展的平台，以及积极交流新成果和新想法的论坛。期刊目前已被Scopus和ESCI等多个数据库收录，CiteScore 2.0。

Time to First Decision : 37.5 Days

Acceptance to Publication : 5.6 Days

来源：Magnetism

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](https://www.iikx.com)转发