
科学家首创旋磁双零超材料

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33547.html>

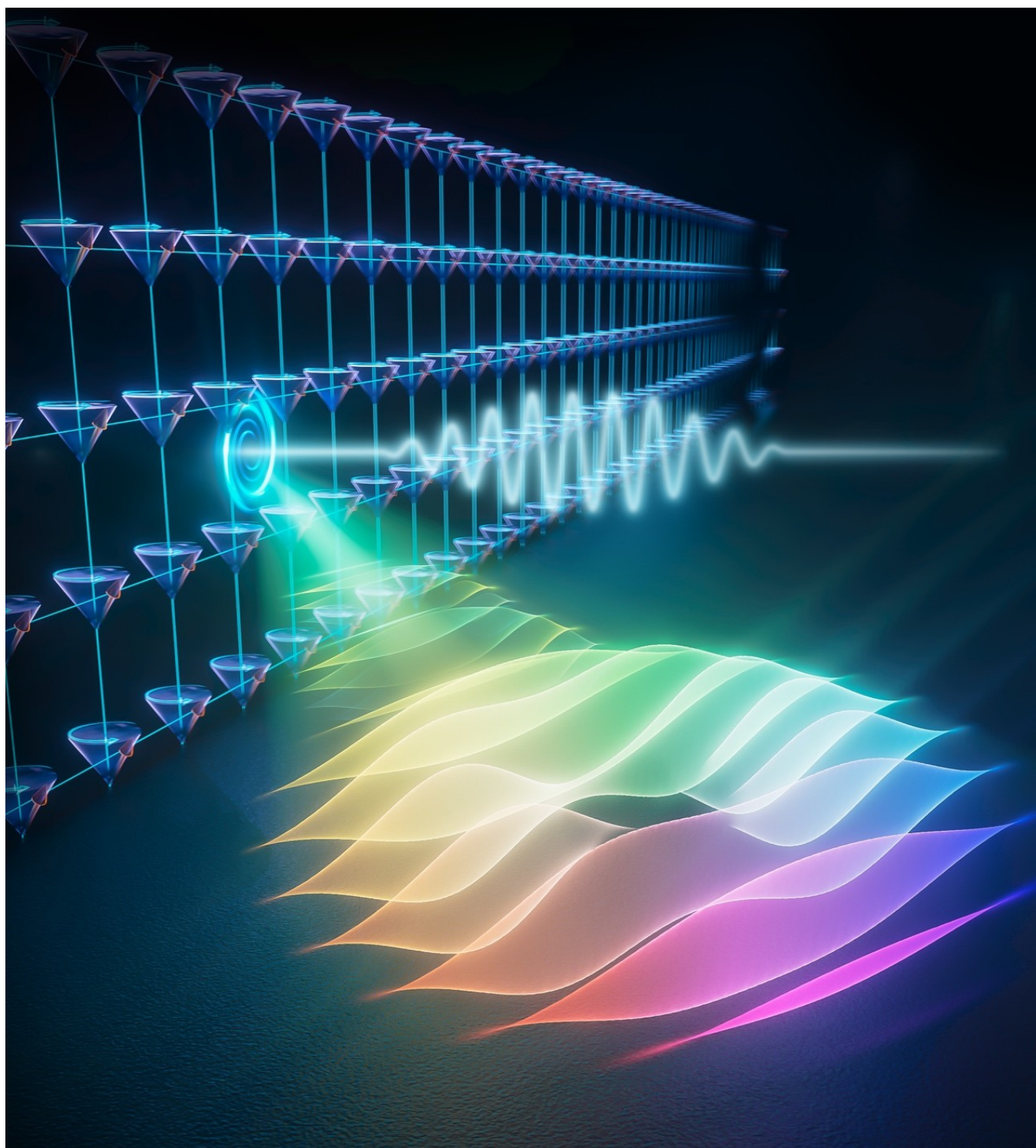
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家首创旋磁双零超材料。5月14日，《自然》在线刊发了香港科技大学教授陈子亭团队同合作者最新成果。他们首次实现了一类称之为旋磁双零折射率介质的全新光学超材料，并利用该材料位于拓扑相变临界点的特性，提出利用该材料超鲁棒产生光学时空涡旋的新机制。

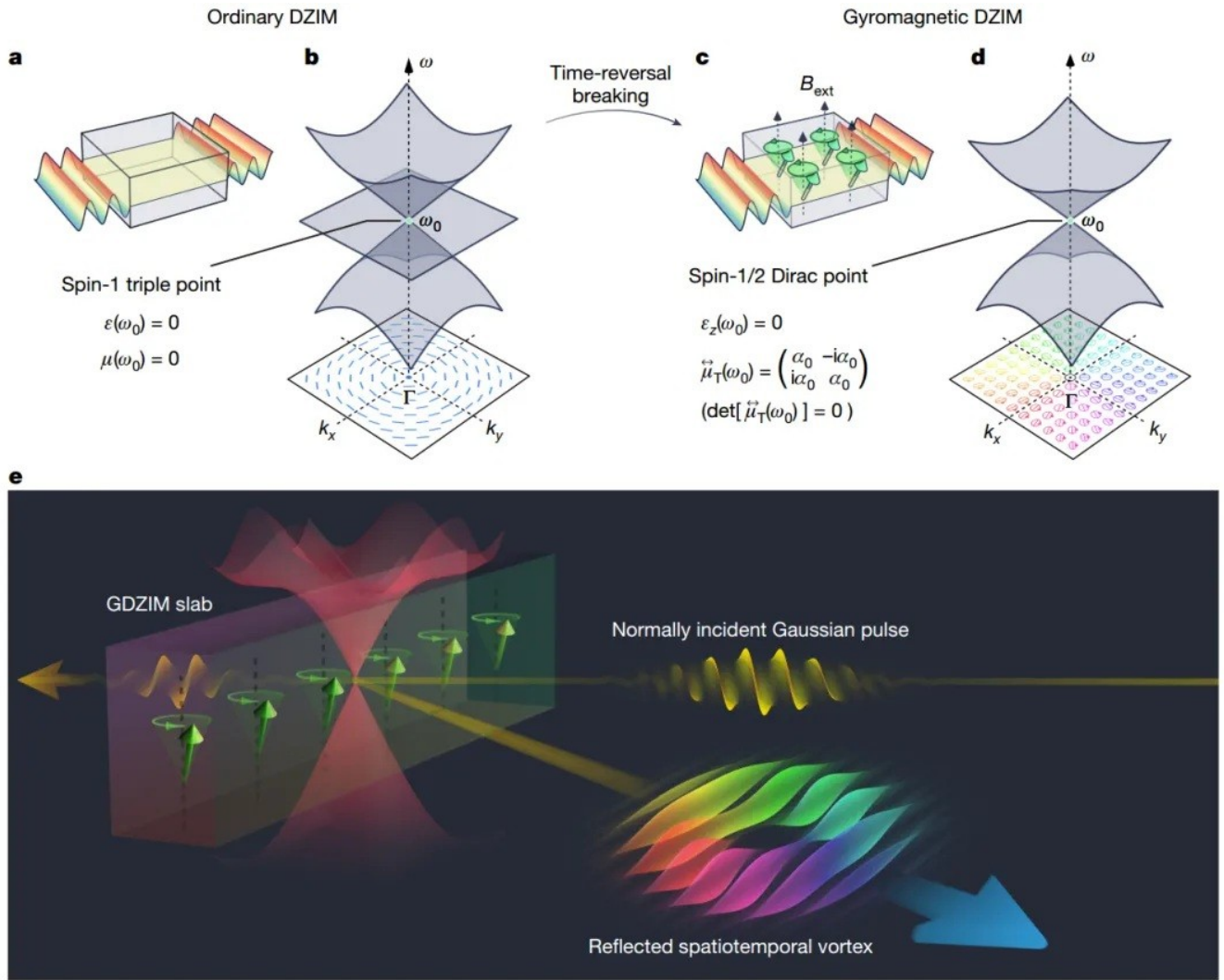
该研究以旋磁双零超材料为桥梁，揭示了光学超材料、拓扑物质、时空结构光场三个前沿研究领域间的内在深刻联系，预示着利用极端参数人工超材料操控时空拓扑光场的新研究方向。论文共同通讯作者陈子亭对《中国科学报》表示。



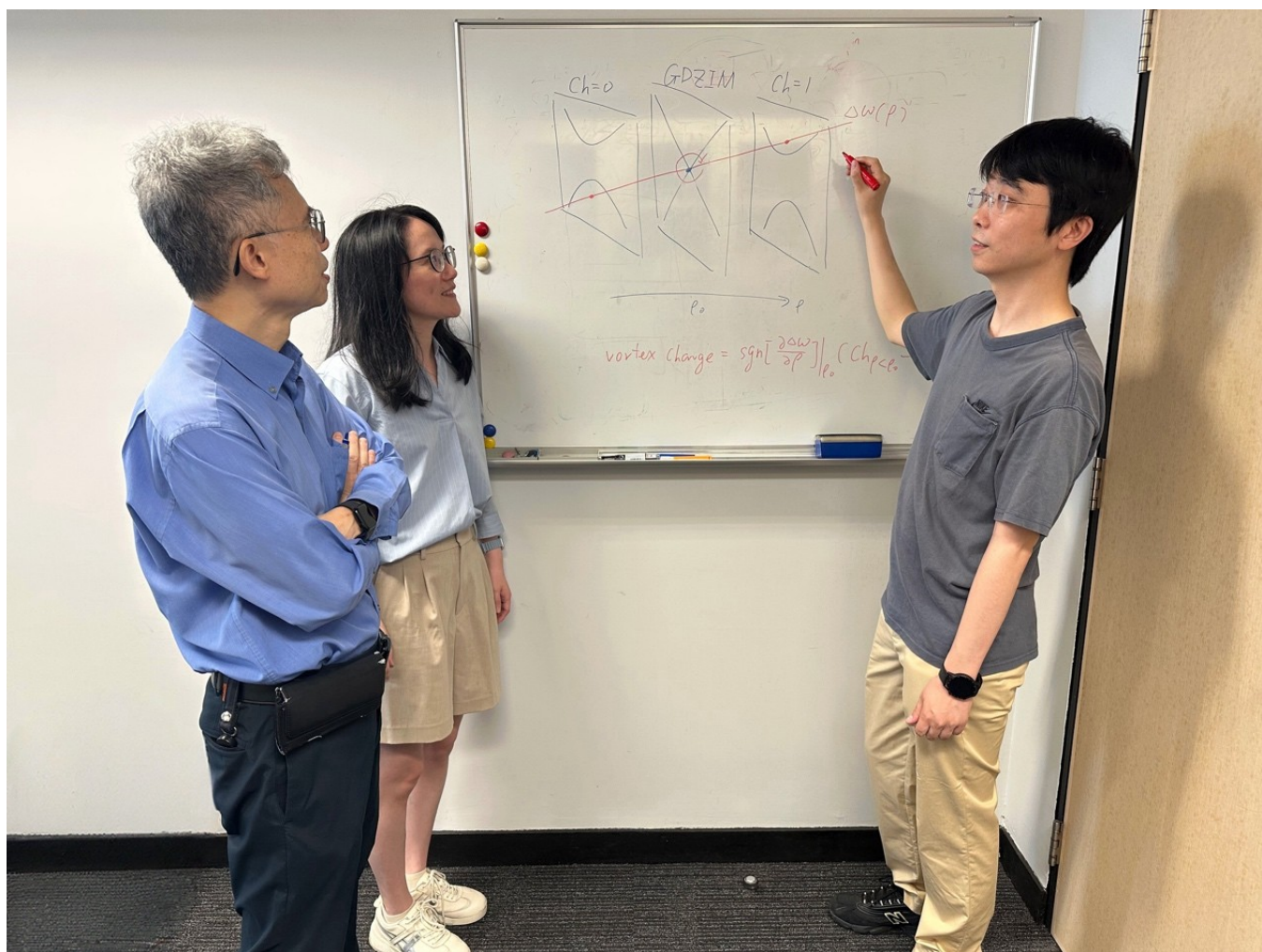
陈子亭与团队成员张若洋、崔晓晗摄于香港科技大学物理系。



利用旋磁双零超材料产生时空光涡旋概念图。



传统双零折射率超材料与旋磁双零折射率超材料对比，及利用旋磁双零超材料产生时空光涡旋。



陈子亭与团队成员张若洋、崔晓晗在讨论旋磁双零超材料产生时空光涡旋的机制。本文由研究团队供图

?

从2011年双零折射率超材料的提出，到2023年旋磁双零超材料的实验验证，陈子亭团队历时10余年，完成了从理论到应用的闭环。这一成果不仅推动了超材料与拓扑物理的交叉融合，更为光学操控技术开辟了新方向。

在《自然》杂志对该工作的研究简报中，《自然》编辑评价称：该研究揭示了材料光学特性与光的拓扑属性之间的内在关联，为时空光场结构的构建提供了新方法，例如形成时空涡旋。

论文共同通讯作者、深圳大学副教授汪能表示：这项作为超材料领域带来了新的理论视角和活力。超材料不仅是应用平台，其深层数学物理原理的探索同样具有广泛价值。我们相信，对基础数理问题的深入研究将突破现有开发瓶颈，带来颠覆性创新。

论文共同通讯作者吴耿波表示：新材料有望显著提升微波通信系统的性能，推动拓扑光子学从理论走向实用。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-025-08948-6>

作者：陈子亭等 来源：《自然》

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