
研究实现弹性波的“全魔角”现象

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35865.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！

研究实现弹性波的“全魔角”现象。

近日，东北大学教授杨天智课题组联合新加坡国立大学教授仇成伟团队、北京理工大学副教授董浩文团队，在双层摩尔弹性超表面的单向极化和全方向平带调控相关研究中取得新进展，提出了一种扭曲-超表面-扭曲弹性摩尔超表面，相关成果发表在Physical Review Letters上。

摩尔超表面是通过在叠加的周期性结构之间引入相对扭转而构建的，由此产生了一系列独特的物理现象。其周期性特征赋予体系多种效应，包括光的拓扑态、精确的光子色散控制，以及光波与声波的局域化和渠化传播。然而，与声学 and 电磁超材料不同，弹性介质支持剪切、拉伸和弯曲运动，这些运动的模态相互作用使弹性波的调控变得复杂。

本工作中，团队实现了弹性波的全魔角现象，其特征在於：在任意方向均可形成能够支持低损耗的平面外弹性波高效传播的平带。此外，该超表面首次在弹性波领域实现了弹性波的单向极化。单胞的扭转效果的引入，使得该摩尔超表面在打破面内对称性前提下进一步打破面外对称性，从而引导弹性波实现可控的双曲线到椭圆拓扑转变。

研究为设计可控弹性波开辟了新的途径，为可调弹性堆叠系统中的拓扑转换铺平了道路，促进了先进弹性体器件的部署。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1103/qw7j-fj7b>

作者：杨天智等 来源：《物理评论快报》

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](http://www.iikx.com)转发