

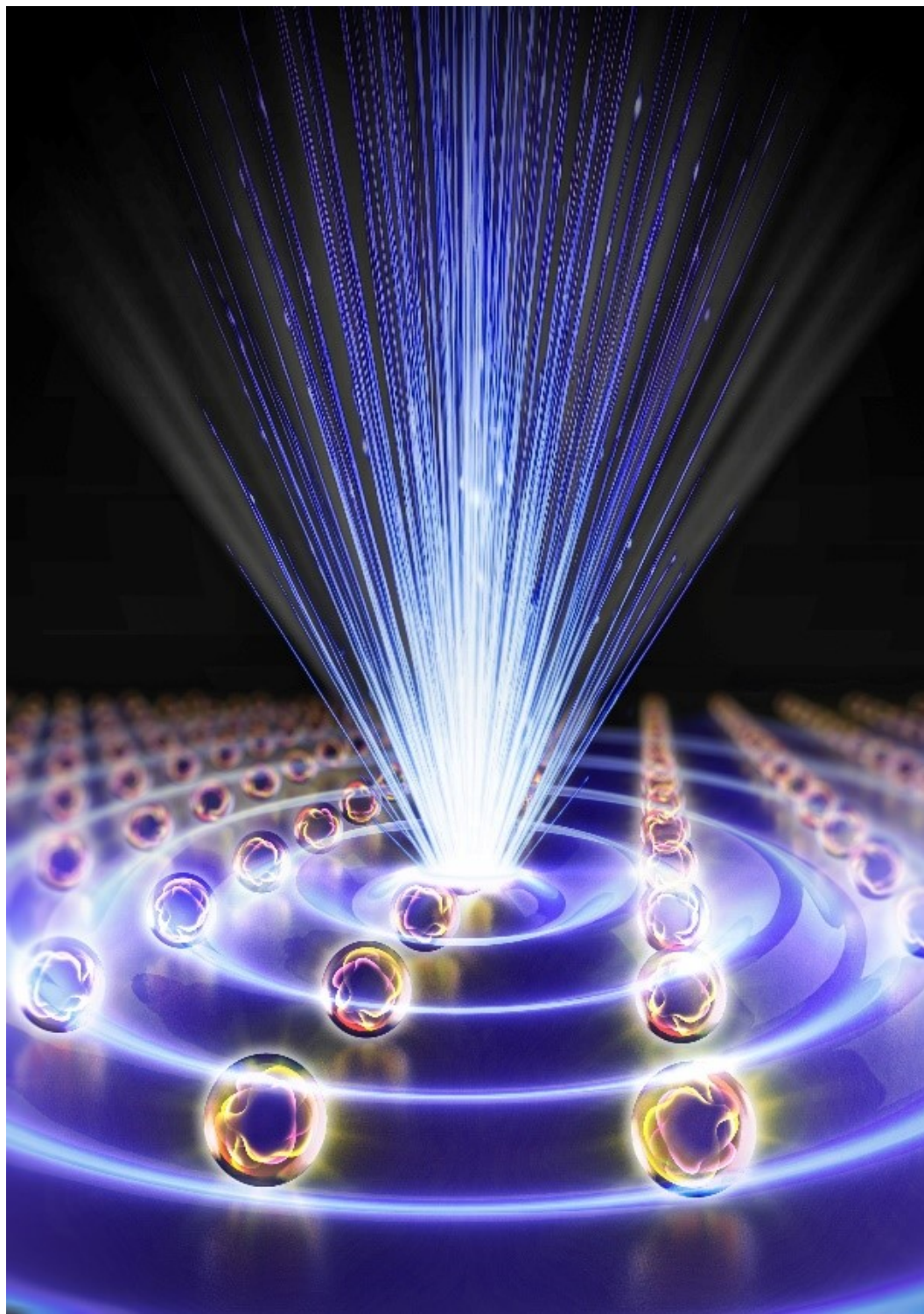
# 研究有望摆脱光子时间晶体对高功率调制的依赖

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30395.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！*

研究有望摆脱光子时间晶体对高功率调制的依赖。近日，哈尔滨工程大学王旭辰教授与芬兰阿尔托大学、东芬兰大学及德国卡尔斯鲁厄理工学院等团队合作，在光子时间晶体领域取得了重要进展，解决了长期以来光子时间晶体动量带隙受限的理论难题。相关成果于11月12日发表于国际顶级期刊《自然·光子学》。



基于硅纳米球阵列超表面的光子时间晶体示意图。哈尔滨工程大学供图

光子时间晶体是一种特殊的随时间周期性变化的光学结构，可以像激光一样放大光能。这种结构能制造出一种动量带隙，让处于带隙中的光能量随时间指数放大。此前学者认为要制造这种带隙需要很大的能量，可能会损坏材料。

团队从理论上证实了通过对具有谐振特性的材料进行周期性调制，可以实现无限宽的动量带隙，从而对动量谱中所有的光波模式进行指数级放大。并且，此项工作证实如果材料能自己产生电磁

共振，那么只需要很小的能量就能制造出这种带隙。

该发现有望摆脱光子时间晶体对高功率调制的依赖，为制造更高效的激光器、定向光源和先进传感器提供了全新思路。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41566-024-01563-3>

作者：王旭辰等 来源：《自然—光子学》

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