
研究攻克铌酸锂纳米尺度加工难题

作者：辛雨 吴军辉 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4802.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！

研究攻克铌酸锂纳米尺度加工难题。铌酸锂因其电光特性而闻名，已成为最广泛使用的光学材料之一，它被誉为光电子时代的光学硅。然而，如何实现铌酸锂器件的微纳化、集成化，是各国科学家竞相研究的世界难题。

经过五年持续攻关，南开大学弱光非线性光子学教育部重点实验室教授许京军团队和副教授任梦昕团队成功实现了铌酸锂纳米结构的加工。相关研究论文在线发表于4月8日《激光与光子学评论》。

早在30年前，人们就试图制造高质量、小型化的铌酸锂器件，希望以此制造出高集成度的光电芯片。实现这一目标的关键在于铌酸锂纳米结构的加工，即可在纳米尺度内按照需求任意地调控光的特性与行为。

但长久以来，由于铌酸锂硬度高、化学性质不活泼等问题，导致传统机械刻划或化学腐蚀方法均无法实现铌酸锂纳米结构的加工。这一棘手问题极大地阻碍了微小化、集成化铌酸锂光电芯片及其器件的研发。

经过工艺研发与技术攻关，许京军和任梦昕团队研发了一种特殊的铌酸锂制备与处理工艺，并利用一束聚焦的高能镱离子束，实现了选择性地轰击与去除铌酸锂分子。在仅百纳米厚度的铌酸锂薄膜表面，加工出了有序周期排列的纳米线阵列，首次获得了一种名为铌酸锂超构表面的新型人工材料。

研究人员表示：此新型材料实现了对入射光颜色的选择性透过，并获得了与蝴蝶翅膀类似的结构性颜色效果，这意味着我们已经找到了一种可有效调控并赋予铌酸锂全新光学性质的手段。

这一结果，标志着人们已经具备了基于铌酸锂实现纳米尺度下，对光行为进行精细操控的能力。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/lpor.201800312>

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