
研究揭示微生物合成Te微晶的优异光子学特性

作者：黄辛 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6760.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！

研究揭示微生物合成Te微晶的优异光子学特性。中科院上海光机所研究团队与国内外机构合作，揭示了微生物合成Te纳米材料优异的超快非线性光学特性，证实了其在超短脉冲产生、全光开关等领域的重要应用潜力，该项研究展示出微生物合成技术在光子功能材料领域的优势和特点。9月4日，相关论文在线发表于《自然—通讯》。

Te纳米材料具有优异的光物理特性，有望成为下一代光电子器件的候选材料。中科院上海光机所研究人员及其合作者经过坚持不懈的探索，利用微生物合成技术成功制备出光子性能优异的Te微晶，并首次验证了多项重要的超快光子学应用。

在这项研究中，研究人员通过培养从美国加州莫诺湖中提取的一种芽孢杆菌成功合成了单质Te微晶。研究表明Te微晶具有从可见到中红外的广域饱和吸收性质，饱和吸收系数在红外端超过了石墨烯。此外，其共轭聚合物复合材料在可见和近红外波段表现出优异的宽波段激光防护特性，超过了碳60、碳纳米管及金属酞菁等被广泛关注的防护材料。

研究人员进一步利用Te微晶，实现了在掺铒光纤激光器和铽固体激光器中的中红外超短脉冲输出。同时，还实现了基于Te微晶的热光开关，其热光响应速度和热光系数均超过了之前被认为性能极佳的二硫化钼和石墨烯。

这些结果表明微生物合成的Te纳米材料具有非常优异的超快非线性光学特性，基于该材料制备的红外超短脉冲锁模器、宽波段强激光防护光限幅器、热光开关等光子学器件均体现出非常好的工作性能。专家表示，这项研究创新性地将绿色微生物合成技术引入高性能光子功能材料制备中，填补了微生物合成纳米材料光子学性质及应用研究的空白。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-019-11898-z>

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