合肥研究院等发明出太赫兹宽带可调吸收器

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11768.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！

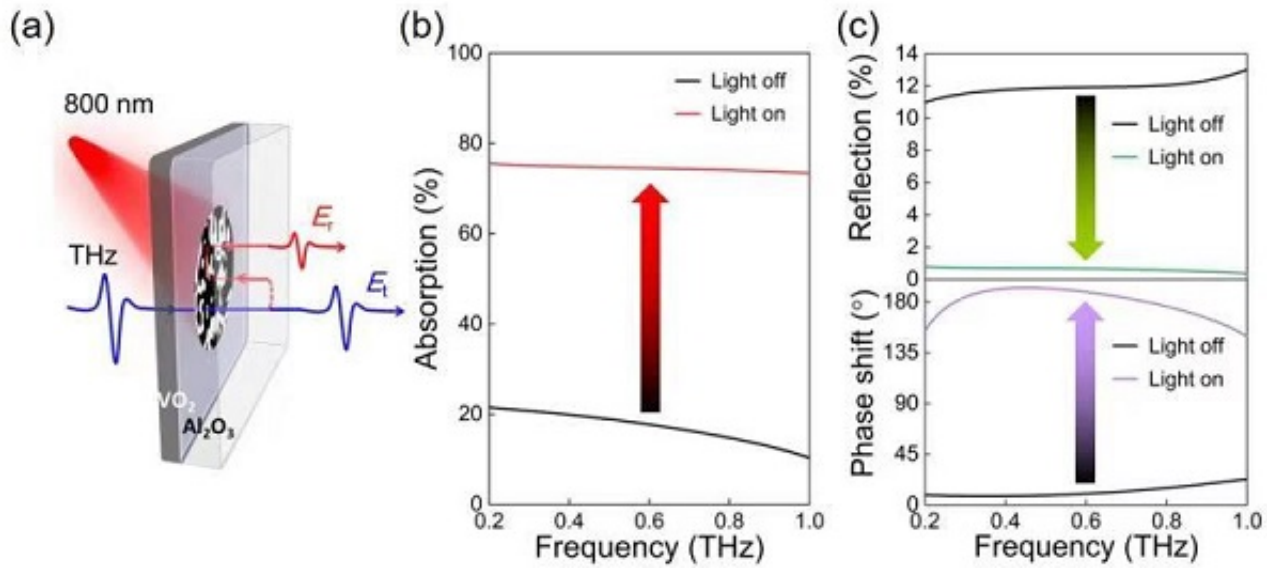
近期，中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心研究员盛志高课题组和中科院合肥物质科学研究院固体物理研究所、上海科技大学的研究人员合作，发明了一种基于强关联氧化物材料的太赫兹宽带可调吸收器。

太赫兹吸收器在太赫兹电磁屏蔽、太赫兹成像和太赫兹热敏探测等领域应用前景广泛，引起学界关注。瞄准未来关键领域的应用，要求吸收器有较高的吸收率和较大的带宽、具备主动可调功能。为实现太赫兹宽带可调强吸收，材料研发与器件结构设计具有重要意义。

研究人员选用强关联电子氧化物作为功能层，采用多层介电结构设计与光控方法（图a），实现了这一关联电子器件在宽波段范围的太赫兹光谱性能可调。所选用的关联电子材料二氧化钒在绝缘体-金属相变前后，电导率、介电常数和光学性质会发生变化；这种相变可被温度、光和电场调控，因此，其是太赫兹可调谐器件较好的候选材料。研究人员利用光控方法，在多层器件中实现了大于74%的调制深度（图b）；在特定激光能量条件下，可实现宽带零反射与接近180°的太赫兹相移（图c）。通过测试分析，研究人员明确了这种主动太赫兹波谱性能调控的物理起源。

相关研究成果发表在*ACS Applied Materials Interfaces*
上，研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院前沿科学重点研究项目、强磁场安徽省实验室方向基金的支持。

论文链接



（a）研究团队选用强关联电子氧化物作为功能层，采用多层介电结构设计与光控方法；（b）通过光控的方法在多层器件中实现了大于74%的调制深度
；（c）在特定激光能量条件下，可以实现宽带零反射与接近180°的太赫兹相移

研究团队单位：合肥物质科学研究院

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转发