
亚周期光场调控研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15256.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！

亚周期光场作为超快光学的前沿热点，是人们实现对光场极端调控的重要目标，有助于人们从光场波形的本源上认识和调控光与物质相互作用过程，也是产生孤立阿秒脉冲的理想驱动光源之一。然而，如何产生小于一个光学周期的超快光场，面临着三个颇具挑战性的问题：高效率超连续光谱的产生；超倍频程激光光谱的色散管理；多束激光脉冲之间的全相位锁定与调控。

中国科学院物理研究所/北京凝聚态物理国家研究中心光物理重点实验室魏志义研究组（L07）致力于周期量级超快激光脉冲产生及精密控制的研究。2019年，研究组提出了多路激光脉冲相对延迟相位和载波包络相位同时锁定的新方法，并实现了长达8小时的相干合成超快光场全相位锁定调控（APL 115, 031102, 2019）。近日，该组学生苏亚北（西安电子科技大学联合培养）在物理所副研究员方少波和研究员魏志义的共同指导下，利用双色飞秒光场在非线性介质中的交叉及诱导相位调制效应，首次在透明固体材料中产生了紫外增强型超连续光谱，表现出优于气体介质的效率。实验中所获得的高强度超连续光谱覆盖了紫外-可见光-红外的范围，且全波段光谱相位均可调控，支持1.6 fs的傅里叶变换极限脉宽，对应0.6个光学周期。相关研究成果以Efficient generation of UV-enhanced intense supercontinuum in solids: Toward sub-cycle transient为题，发表在Applied Physics Letters上。

研究工作得到国家自然科学基金重大研究计划“新型光场调控物理及应用”、国家重点研发计划、中科院科研仪器设备研制项目、中科院关键技术人才项目及中科院青年创新促进会的支持。

[论文链接](#)

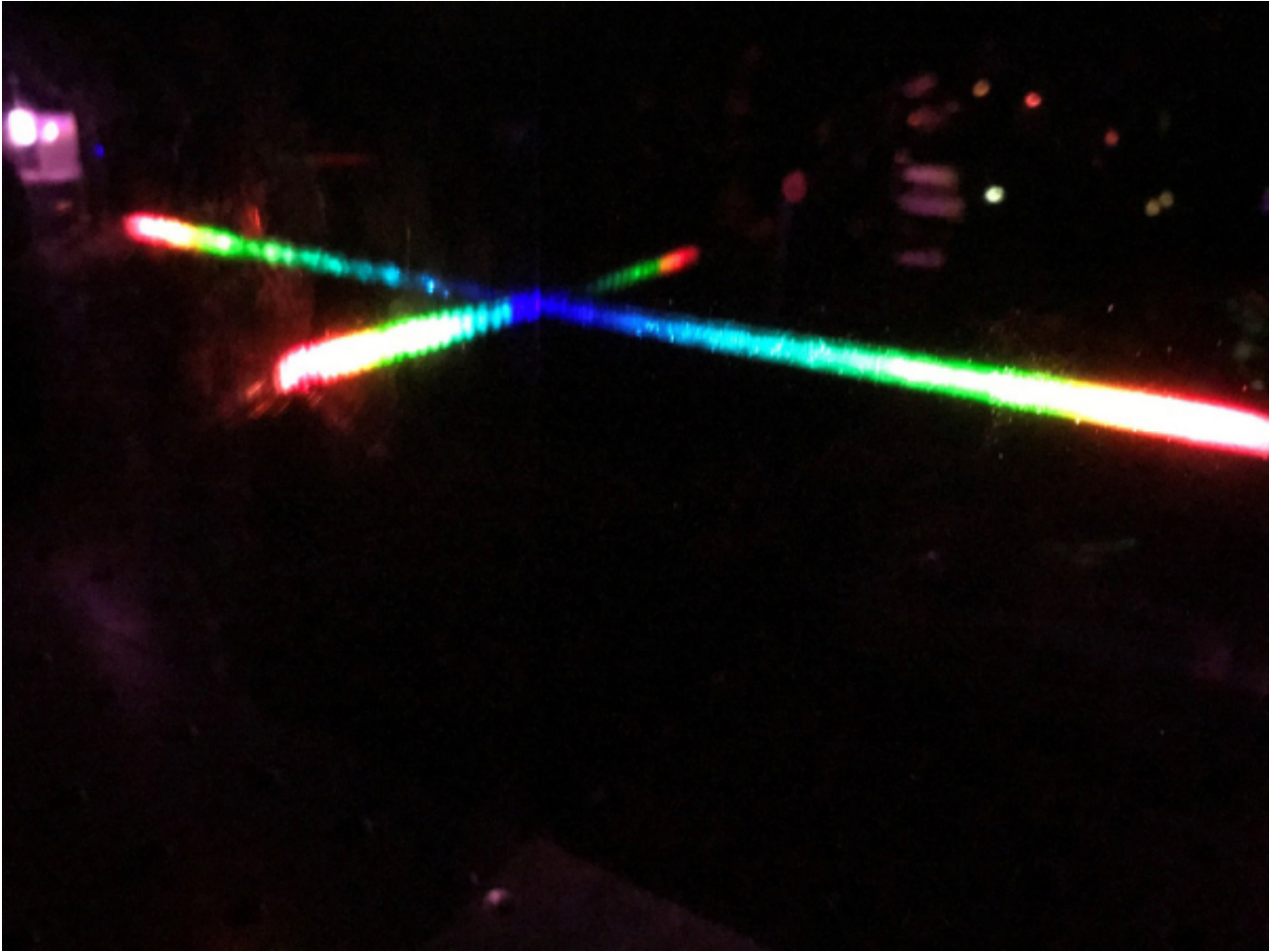


图1.固体中的超连续“彩虹”

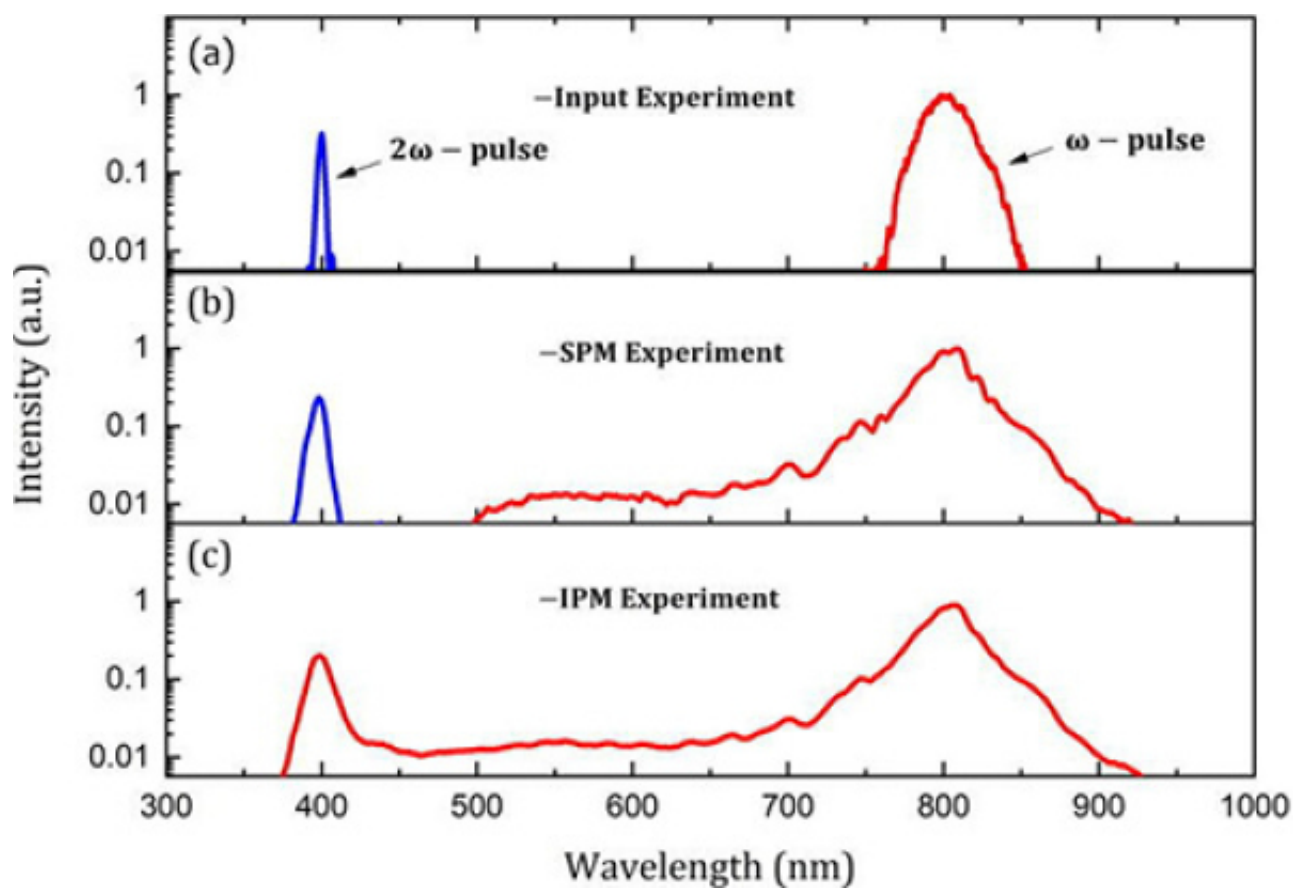


图2.紫外增强型超连续光谱

研究团队单位：物理研究所

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