

单周期飞秒激光产生与表征研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35934.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！

单周期飞秒激光产生与表征研究取得进展

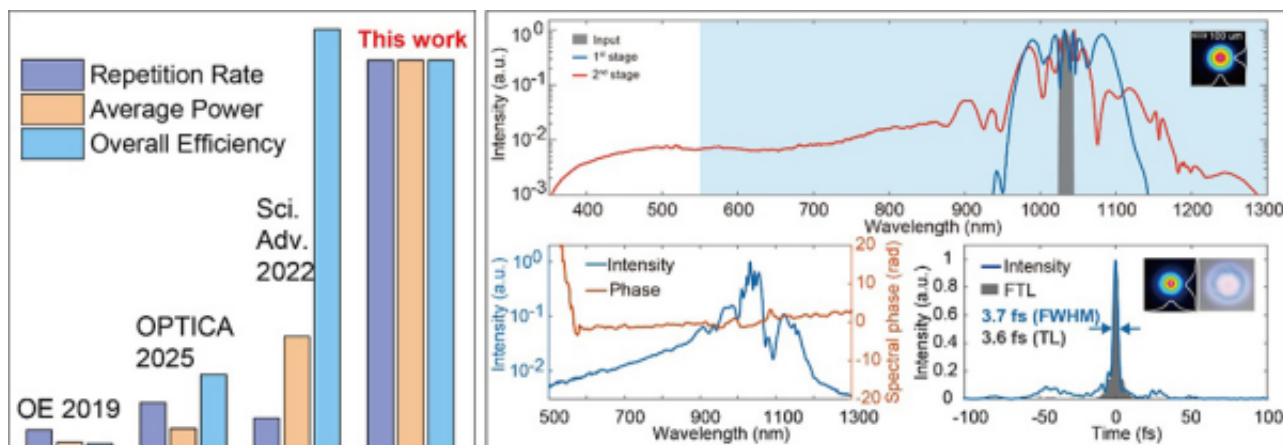
单周期飞秒光源被视为产生孤立阿秒光脉冲的“理想”驱动源，但其产生与表征难度高于少周期飞秒激光，是超快激光领域的难题。目前，仅有少数研究组报道过单周期飞秒光源的相关成果，但其综合指标与下一代高通量阿秒光源对驱动源的极端要求存在差距。因此，构建兼具高重复频率与高功率特性的单周期飞秒光源，已成为突破下一代高重频、高通量阿秒光源技术瓶颈的关键。

近期，中国科学院物理研究所/北京凝聚态物理国家研究中心研究团队，在单周期飞秒激光产生与表征研究方面取得进展。在飞秒激光传播过程中，团队引入弱电离稳定机制的超连续谱，通过调控气体电离程度，抑制了等离子体不稳定性及色散扰动，将超连续白光的光谱范围拓展至350nm至1300nm。在重复频率50kHz、平均功率13.5W条件下，团队将脉冲宽度从近200fs压缩至3.7fs，峰值功率从2.2GW提升至45.8GW，实现了高重频、高功率、单周期脉冲压缩目标。

与以往单周期脉冲压缩方案相比，这一方案兼顾高重复频率、高平均功率、高峰值功率及高产生效率等关键指标，实现了多指标协同优化。该成果有望为研发高重频、高通量阿秒光源提供关键技术支撑，助力高重频阿秒物理研究。

相关研究成果发表在《光学快报》（Optics Letters）上。研究工作得到中国科学院等的支持。

论文链接



不同单周期脉冲压缩方案的关键指标对比（左），超连续白光光谱展宽（右上），接近变换极限

的单周期飞秒脉冲压缩结果（右下）

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](https://www.iikx.com)转发