上海光机所在100拍瓦激光装置高性能种子源研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10805.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！

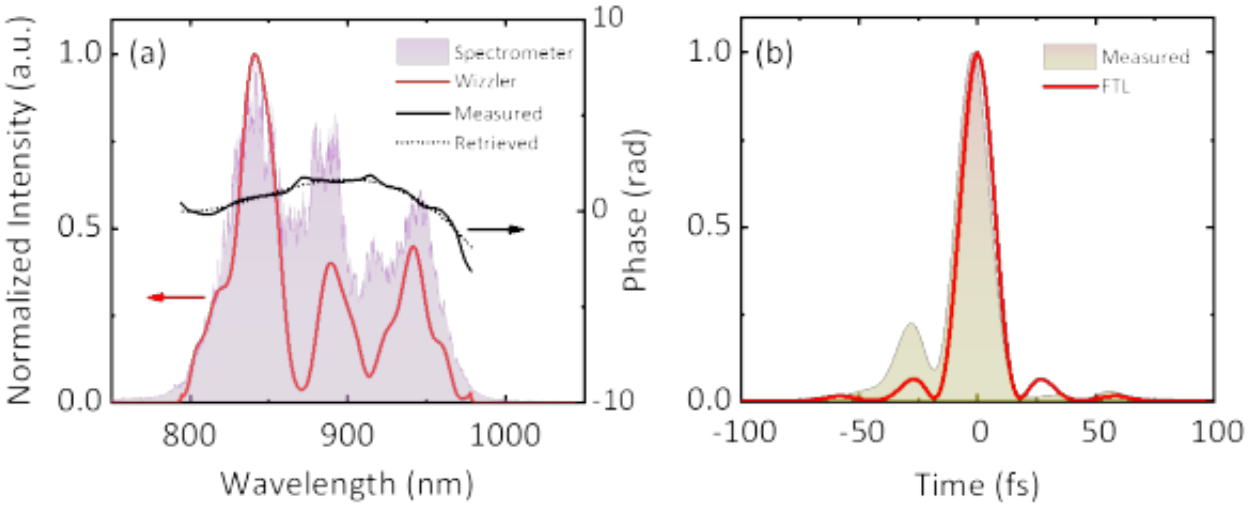
近期，中国科学院上海光学精密机械研究所强场激光物理国家重点实验室在100拍瓦激光装置中的高性能种子源方面取得进展，利用级联光参量放大（OPA）技术产生高性能910nm种子源，并应用到硬X射线自由电子激光装置极端光物理线站100PW激光装置。相关研究成果发表于《光学快报》。

为推动强场物理、真空QED等前沿重大物理研究，多个研究机构提出100拍瓦级超强超短激光装置的建设计划，目前正在上海张江建设的硬X射线自由电子激光装置极端光物理线站中的100PW激光装置是其中率先启动的项目。100拍瓦激光装置采用光参量啁啾脉冲放大（OPCPA）的总体技术，种子源部分作为100拍瓦激光系统的源头将为整个系统提供时空谱全域性能优良的高质量种子脉冲，其性能将直接影响装置的输出能力，具有至关重要的作用。

上海光机所采用超连续谱产生结合飞秒光学参量放大技术，通过级联光参量放大和精密色散控制技术获得重复频率1kHz、与超宽带光学参量放大匹配的910nm中心波长、高于100微焦的脉冲能量、大于200nm的超宽带宽、小于15fs的脉冲宽度、优于1012的超高时间对比度以及时空质量优良的输出，综合性能满足100拍瓦激光系统的要求。目前该种子源已投入工程应用，为后续系统的研制提供基础与保障。

相关工作得到了国家发展改革委、上海市发展改革委、上海市级重大专项、中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金委等支持。

论文链接



种子源的光谱图、脉宽图

研究团队单位：上海光学精密机械研究所

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转发