



[首页](#) [机构概况](#) [组织机构](#) [科研成果](#) [人才队伍](#) [研究生教育](#) [国际交流](#) [院地合作](#) [成果转化](#) [党群文化](#) [科学传播](#) [信](#)

2021年2月12日 星期五

[首页 > 科研动态](#)

### 超强激光科学卓越创新简报

(第一百三十期)

2020年8月19日

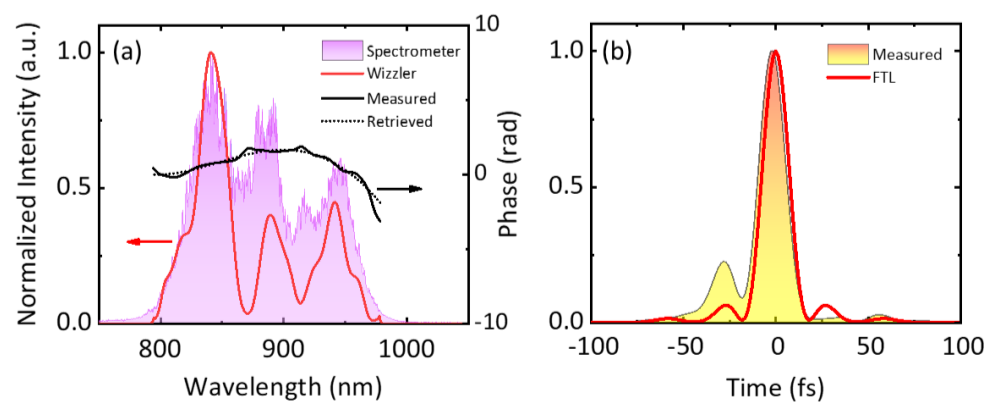
#### 上海光机所在100拍瓦激光装置高性能种子源研究方面取得新进展

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新进展。研究团队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》（*Optics Letters*）。

为了推动强场物理、真空QED等前沿重大物理研究，多个研究机构提出了100拍瓦级超强超短激光装置的建设计划，目前正在上海浦东张江建设的硬X射线自由电子激光装置极端光物理线站中的100PW激光装置是国际上率先启动的项目。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。

研究人员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了重复频率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 $10^{12}$ 的超高时间对比度以及时空质量优良的输出，综合性能满足了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改委、上海市发改委、上海市级重大专项、中国科学院B类先导专项、国家自然科学基金委等的项目支持。（强场激光物理国家重点实验室供稿）

[原文链接](#)

(a) 种子源的光谱图；(b) 种子源的脉宽图



copyright @ 2000-2021 中国科学院上海光学精密机械研究所 沪ICP备05015387号-1

主办：中国科学院上海光学精密机械研究所 上海市嘉定区清河路390号(201800)

转载本站信息，请注明信息来源和链接。



微信公众号



上光简讯