

Jaws 激光系统

铬 - 镁橄榄石多太瓦放大激光器

Jaws 多太瓦激光系统是第一台近红外1240 nm波长的商用激光器。铬 - 镁橄榄石激光器1240 nm的基本辐射及二次和三次谐波在时间分辨光谱学，通讯，光化学，光生物学，等离子物理，x射线发生和材料处理等方面有着广泛的应用。

1240 nm波长使得铬 - 镁橄榄石激光系统与800 nm钛 - 蓝宝石激光系统相比有以下优势。铬 - 镁橄榄石较长的波长对生物样品的损害更小，并具有更大的穿透深度，是生物医学超短脉冲应用的理想选择。此外，铬 - 镁橄榄石激光波长范围远离可见光，在大气中的脉冲展宽比800 nm有明显减少，这在激光雷达和大气研究中非常重要。

- 模块化子系统
- 2太瓦峰值功率
- 80 fs, 90mJ 脉冲
- 占地面积小
- 包含泵浦激光器

德尔马光子飞秒太瓦激光器基于铬掺杂镁橄榄石 ($\text{Cr}^{4+}:\text{Mg}_2\text{SiO}_4$) 增益介质，由一个振荡器，一个再生放大器和一个四阶多通功率放大器组成。该系统可以生成中心波长为1240 nm的80 fs脉冲，脉冲能量89 mJ，峰值功率范围在10 Hz时为1-2太瓦。

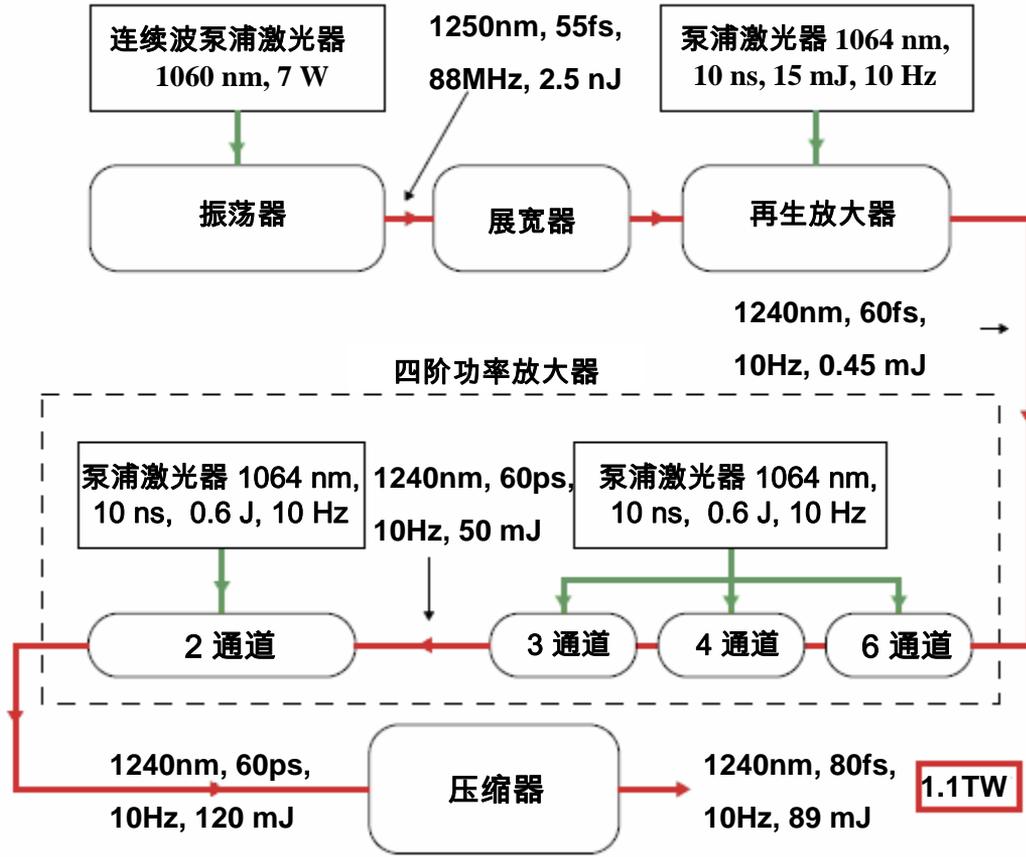
太瓦峰值功率通过啁啾脉冲放大(CPA)技术实现。飞秒种子脉冲在放大前由一个衍射光栅在时域展宽(啁啾)。经过前置放大和四阶功率放大器后，脉冲被另一个光栅重新压缩至80 fs。

Jaws 多太瓦系统组装在一个1.2 3.0 米的光学桌上。所有子系统(振荡器，展宽器，放大器和压缩器)均为德尔马光电子的标准产品。与其他太瓦系统相比，这种模块构造大大降低了系统造价，缩短了交货时间。铬 - 镁橄榄石的另一个优势在于它可以由1064 nm直接泵浦而无需更昂贵的倍频泵浦激光器。

DEL  MAR PHOTONICS

www.dmp Photonics.com





Jaws 多太瓦系统由种子振荡器，展宽器，环形再生放大器，四阶功率放大器和压缩器组成。整个架构，包含泵浦激光器，可以被放置在一个1.2 3.0米的光学桌上。振荡器在88 MHz产生55 fs，1250 nm脉冲。这些脉冲被展宽至60 ps后输入环形再生放大器。标准展宽装置由一个镀金光栅，介质平面反射镜和介质曲面反射镜构成。重复率被削减至10 Hz，脉冲从2.5 nJ被放大至0.45 mJ。放大后的脉冲随后通过四阶功率放大器。该放大器包含四个多通放大器和两个分离的泵浦激光器。各阶通过使用最佳通道数来获得最高能量提取效率。在功率放大器之后，120 mJ脉冲被导入一个Treacy型双光栅压缩器。Jaws多太瓦系统的最终输出为：80 fs, 89 mJ, 1240 nm的脉冲。