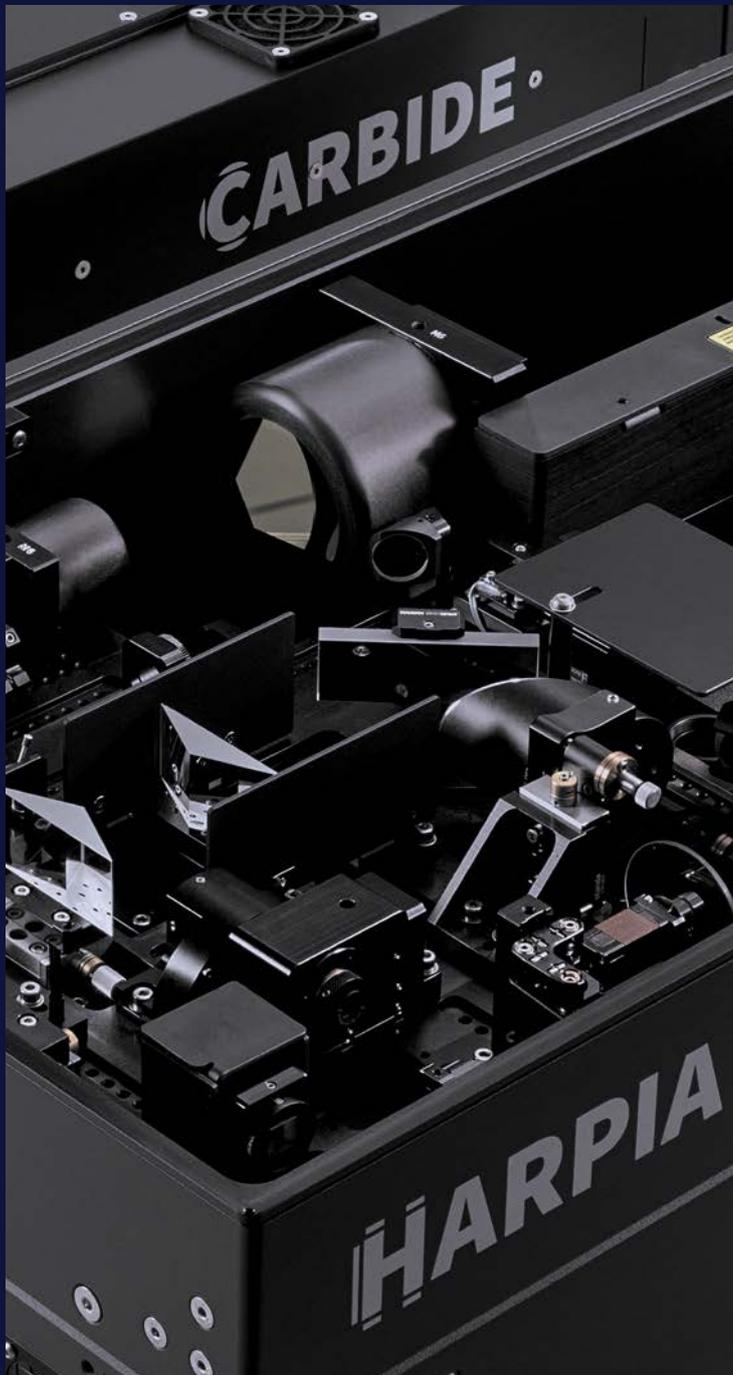


光谱系统

产品目录



LIGHT CONVERSION 是超快激光技术设计和制造领域的全球领导者：

- › 飞秒激光器
- › 波长可调光源
- › OPCPA 系统
- › 光谱系统
- › 显微系统

全面的产品线为工业、
科研和医疗领域量身定制
世界一流激光器。

关于我们

LIGHT CONVERSION成立于1994年, 现在是一家世界顶级超快激光高科技公司, 已在全球安装超过9000套飞秒系统, 并拥有650名员工, 其中15%的员工专注于技术研发带LC激光器不仅已在50所全球顶尖的百强大学投入使用, 突显了在最先进科研领域所作出的突出贡献, 同时也确保了24/7工业应用的可靠性和稳定性带LIGHT CONVERSION销售和服务由美国, 中国和韩国的区域办事处以及全球经销商网络提供支持。



HARPIA

HYDRO EXPOSURE
Please refer to the user manual for more information.

光谱系统

HARPIA 超快光谱仪能在紧凑的机身内完成多种复杂的时间分辨测量。兼具直观的用户体验和便捷的日常操作,可满足现代科学应用的需求。

HARPIA | TA

系统以瞬态吸收光谱仪为核心,通过额外模块进行扩展,包括时间相关单光子计数、克尔门和荧光上转换模块,以及第三光束传输模块。

新品

HARPIA | LIGHT

一体化设计的瞬态吸收光谱系统属于 1 类激光产品,集易用性、多功能性和卓越性能于一身。

针对测量提供完整的一站式解决方案

系统坚固紧凑
搭载工业级激光器

高度自动化
与软件控制

HARPIA | TA

超快光谱系统



示例

高重复频率下性能优异

测量范围从紫外到中红外

行业领先的灵敏度

时间分辨和多脉冲实验模块

高度自动化, 占地面积小

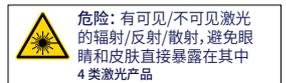
规格参数

配置	UV-VIS	UV-VIS-NIR	MIR
探针光谱范围	350 – 1100 nm ¹⁾	350 – 1600 nm ¹⁾	2000 – 13 000 nm ²⁾
泵浦范围	240 – 2200 nm ²⁾		450 – 2200 nm ³⁾
延迟范围 (分辨率)	8 ns (8.3 fs)		4 ns (4.2 fs)
时间分辨率	≤ 激光脉宽或更窄		
激光器 重复频率	1 – 100 kHz		
最大数据采集速度	3850 Hz		100 kHz
传播模式	反射和透射		

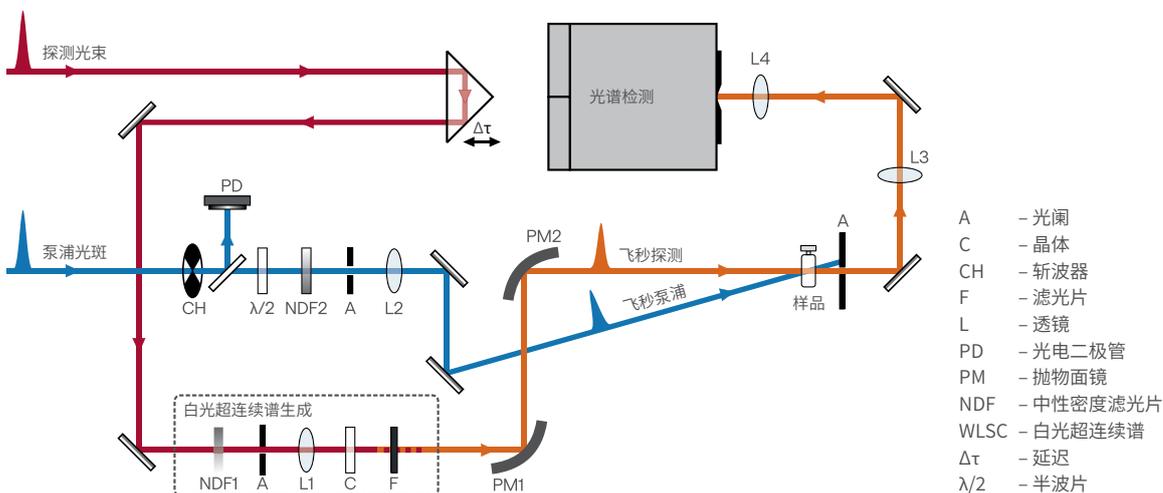
¹⁾ 使用掺镱激光系统进行泵浦-探测测量时, 可能在515 nm和1030 nm处出现盲点, 分别对应激光的二次谐波和基波波长。强烈的泵浦光散射会干扰探测的准确性。

²⁾ 范围由OPA的输出光谱决定。

³⁾ 波长范围可配置为240 – 700 nm。更多详情, 请联系sales@lightcon.com。



用于泵浦-探测实验的 HARPIA-TA 光学图



HARPIA | TF 时间分辨荧光模块

时间分辨荧光光谱为研究激发态分子提供了极具价值的见解。HARPIA-TF 模块整合了多种测量模式，能够在不同时间尺度上观测荧光动力学。

模式

易于进行飞秒级荧光测量。光路对准和维护更简便，整个光谱可以一次性测量。

荧光上转换 (FU)

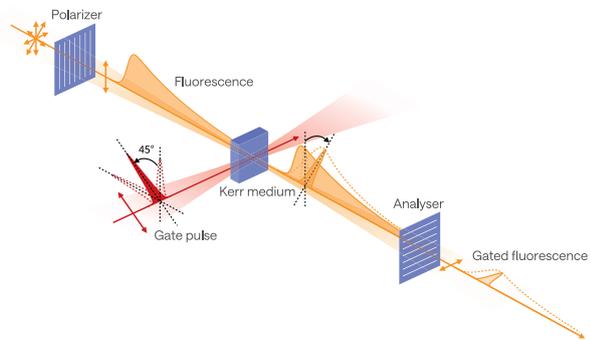
更好的时间分辨率，适用于测量快速荧光。

时间相关单光子计数 (TCSPC)

荧光寿命测量可扩展到测量磷光信号。

通过采用高重复频率的CARBIDE或PHAROS激光器，可以在数纳焦的低脉冲能量下激发样品的同时测量荧光动力学。

克尔门光谱学的原理



规格参数

型号	HARPIA-TF		
测量技术	模式	荧光上转换 (FU)	TCSPC
光谱范围	380 – 1000 nm	330 – 820 nm ^{1) 2)}	220 – 820 nm ³⁾
泵浦范围		240 – 2200 nm ⁴⁾	
时间分辨率	≥ 1 ps	≤ 1.4 x 激光器 最小脉宽	< 180 ps 或 < 50 ps
延迟范围 (分辨率)	8 ns (8.3 fs)		5 μs ⁵⁾
可兼容	TCSPC		克尔门或荧光上转换
探测器	CCD		PMT
传播模式	透射		反射和透射

¹⁾ 荧光探测范围可扩展至1600 nm。详情请联系sales@lightcon.com。

²⁾ 由于谐波重叠，荧光探测在343 nm、515 nm和1030 nm处可能会出现盲点。

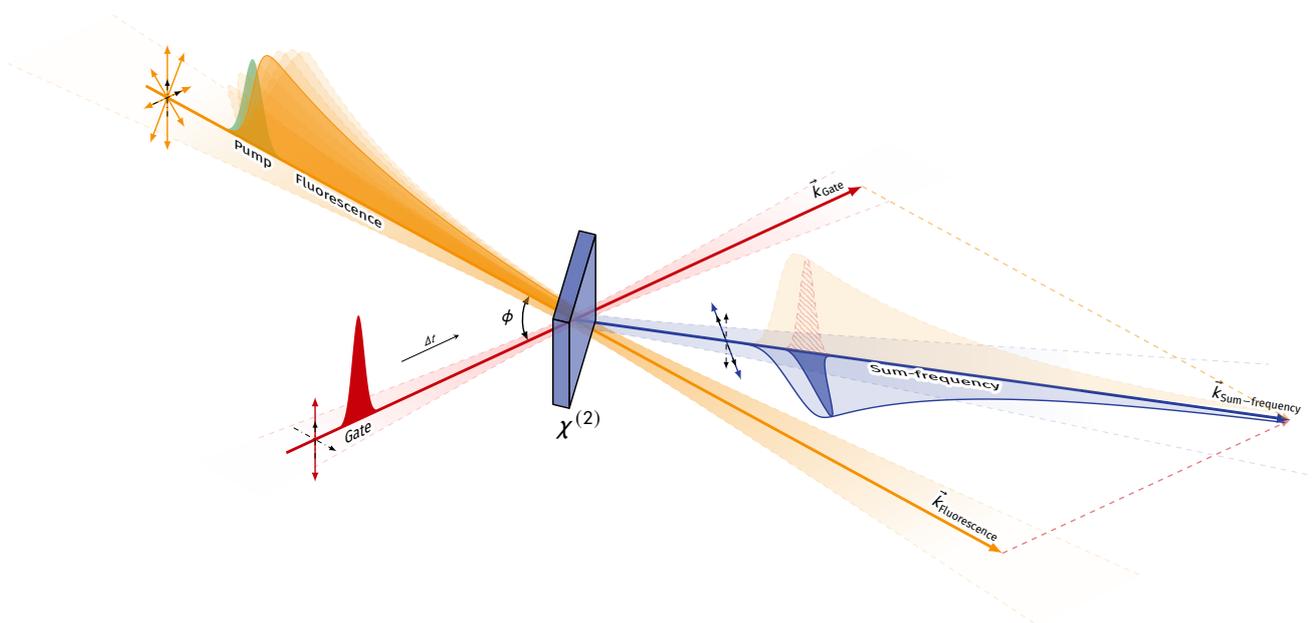
³⁾ 光谱范围可通过增加一台近红外探测器进行扩展 (测量范围1000 – 1700 nm)；欲了解更多详情，请联系sales@lightcon.com。

⁴⁾ 范围由OPA的输出光谱决定。

⁵⁾ 采用基于FIFO的采集方式，时间窗口可扩展至约1秒，能够监测更长时间尺度的过程。



荧光上转换测量原理



HARPIA | TA-FP 闪光光解 - 纳秒TA模块

闪光光解实验旨在测量分子系统的长寿命态。其原理与飞秒瞬态吸收 (TA) 实验相似, 但延迟时间范围为纳秒至毫秒级。在飞秒瞬态吸收实验中, 泵浦光与探测光之间的

延迟是通过移动机械延迟台来控制的。相比之下, 闪光光解技术则采用由电子触发的外部探测激光器产生的延迟探测脉冲—具体来说, 是一台宽带纳秒级光子晶体光纤 (PCF) 激光器。

规格参数

型号	HARPIA-TA-FP		HARPIA-TA-FP-UV	
	UV-VIS	UV-VIS-NIR	UV-VIS	UV-VIS-NIR
HARPIA-TA 配置				
探针光谱范围 ¹⁾	450 – 1100 nm	450 – 1600 nm	350 – 1100 nm	350 – 1600 nm
泵浦范围	240 – 2200 nm ²⁾			
延迟范围	高达485 μs ³⁾			
时间分辨率	2 ns		1 ns	
探针激光重复频率	1850 Hz			
最大数据采集速度	3850 Hz			
传播模式	反射和透射			

¹⁾ 使用纳秒激光系统进行泵浦-探测测量时, 可能在 1064 nm 处出现盲点, 对应激光器的基波波长。

²⁾ 范围由 OPA 的输出光谱决定。

³⁾ 采用 HARPIA-TA-FP 可实现更长的延迟范围 (最长达 8 ms)。详情请联系 sales@lightcon.com。

HARPIA | TB 第三光束传输扩展模块

当标准的光谱工具不足以揭示光敏系统复杂的超快动力学时, 可以利用多脉冲时间分辨光谱技术来观察更多的细节。

HARPIA-TB 模块包含用于偏振控制的贝雷克补偿器、用于自动强度控制的连续可变中性密度滤光片, 以及一个延迟范围可达4纳秒的延迟线。

飞秒受激拉曼散射 (FSRS)

输出窄频皮秒脉冲使得飞秒受激拉曼散射 (FSRS) 测量成为可能。作为一种近年来出现且应用日益广泛的时间分辨光谱技术, FSRS 可用于观测光激发分子体系的振动结构变化。

多脉冲时间分辨瞬态吸收

能够控制光化学反应并研究更高激发态。通过精确计时的脉冲序列, 可以启动光化学反应, 并在其演化过程中的特定时刻对其进行扰动。在某些情况下, 额外的泵浦脉冲可以重新激发分子, 而多个泵浦脉冲之间的延迟会影响反应的结果。

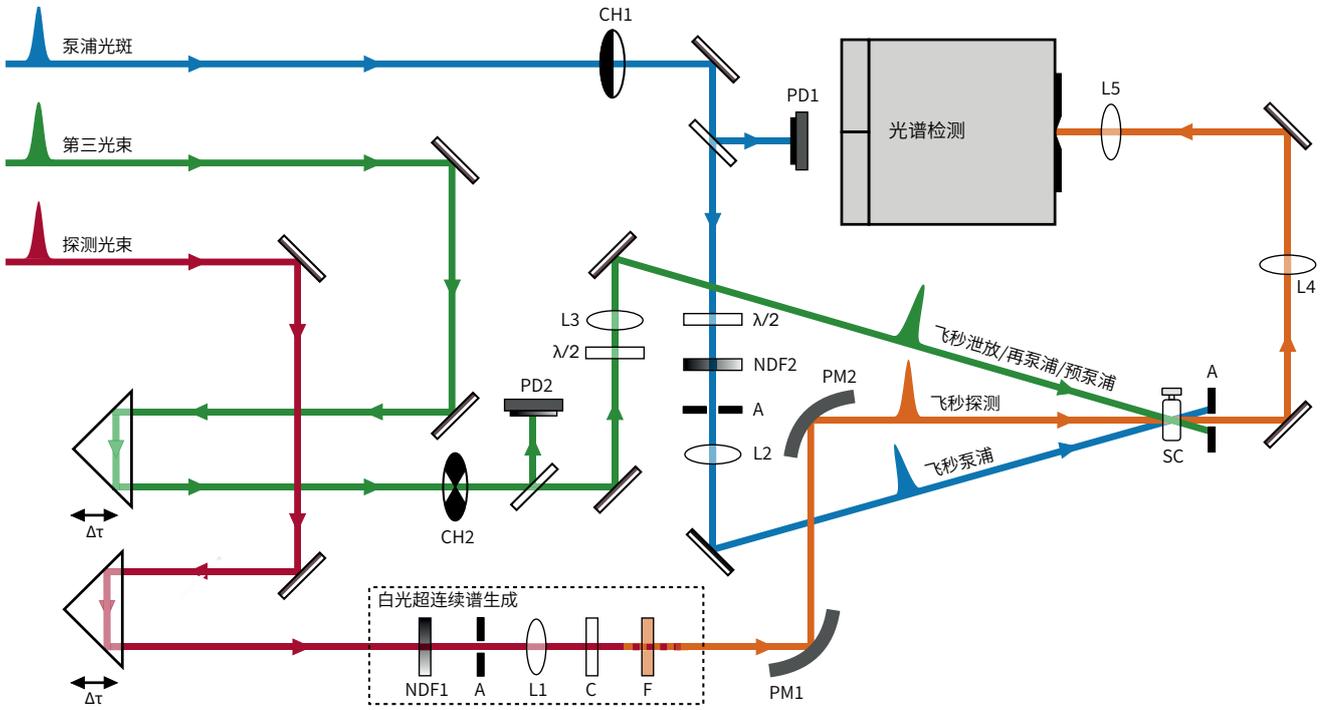
规格参数

型号	HARPIA-TB	
测量技术	FSRS ¹⁾	多脉冲实验的泵浦
探针光谱范围	350 – 1100 nm ²⁾	取决于 HARPIA-TA 配置
拉曼光谱范围	700 – 2000 cm ⁻¹	-
波长范围	450 – 2200 nm ³⁾	
延迟范围 (分辨率)	4 ns (4.2 fs)	
传播模式	透射	

¹⁾ 实验结果是通过特定的系统配置: 包括一台 PHAROS 飞秒激光器、一台 ORPHEUS-HE OPA、一个 SHBC 以及一台 ORPHEUS-PS OPA。测量以 10 kHz 的重复频率进行, 采用 540 nm 的光化泵浦光和 450 nm 的拉曼泵浦光, 样品为 β-胡萝卜素。详情请联系 sales@lightcon.com。

²⁾ 该系统在 515 nm 和 1030 nm 处可能存在盲点。这两个波长分别对应激光器的二次谐波和基波波长, 在此处强烈的泵浦光散射会干扰精确探测。

³⁾ 波长范围可设定为 240 至 700 nm。欲了解更多详情, 请联系 sales@lightcon.com。



- | | |
|------------|-------------------|
| A - 光阑 | PM - 抛物面镜 |
| C - 晶体 | NDF - 中性密度滤光片 |
| CH - 斩波器 | WLSC - 白光超连续谱 |
| F - 滤光片 | $\Delta\tau$ - 延迟 |
| L - 透镜 | $\lambda/2$ - 半波片 |
| PD - 光电二极管 | |

选项



低温样品支架安装

HARPIA-TA
支持可外部或内部安装的低温恒温器。



样品搅拌器

液体样品需混合均匀，
以避免过度暴露并确保样品的新鲜度。



电动泵浦镜

用于自动优化泵浦光和探测光的重叠。



外部光束控制

用于锁定OPA波长(350 - 1100 nm)
的光学光束路径的工具。



光束轮廓仪

用于观测光束在HARPIA
内任意位置测量前后的形状和尺寸。



软件

HARPIA Service App

系统控制和数据获取软件

适用于所有测量模式的一站式软件解决方案, 特点如下:

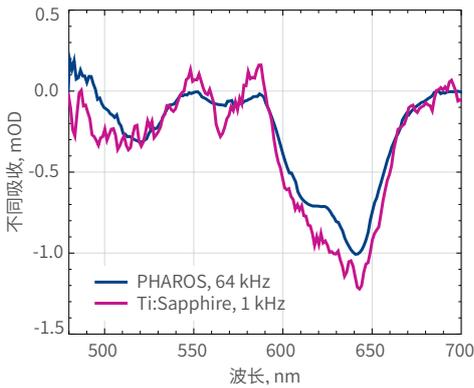
- 用户友好的界面
- 测量预设
- 测量噪声抑制
- 诊断和数据导出
- 持续的技术支持和软件更新
- 提供 API, 可接入第三方软件 (LabVIEW, Python, MATLAB) 进行远程实验控制

在高重复频率的表现

HARPIA光谱系统在高重复频率和低能量激发条件下实现了出色的信号光噪比。

下图比较了在相同的采集时间下, 使用以1 kHz运行的Ti:Sapphire激光器和以64 kHz运行的PHAROS激光器所获得的差分吸收光谱的信号光噪比 (SNR)。

使用低重复频率和高重复频率的激光测量CdSe/ZnS量子点的差分吸收光谱, 采集时间为5秒。

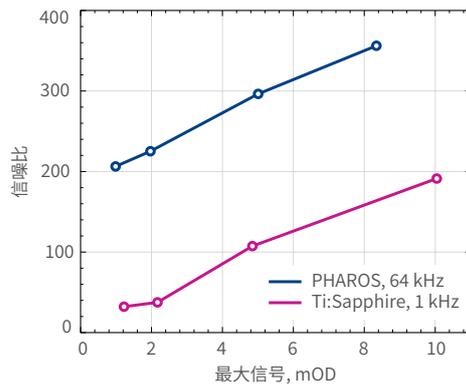


数据分析软件

一款超快光谱分析软件, 特点如下:

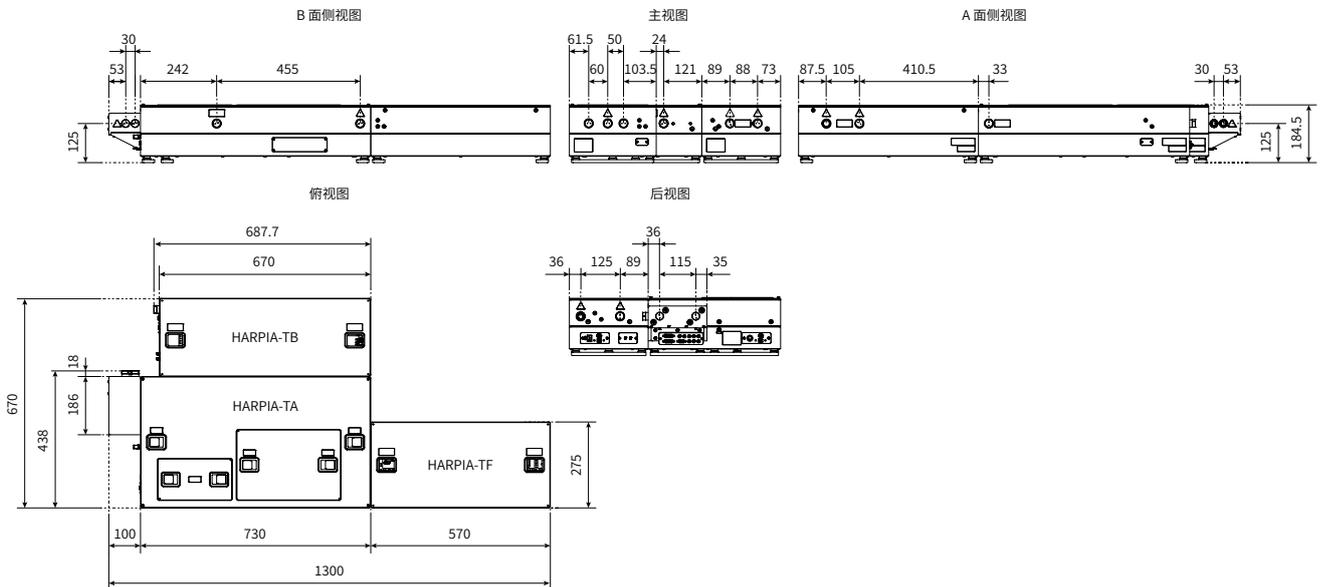
- 高级数据编辑: 切片, 合并, 裁剪, 平滑, 拟合
- 先进的全局和目标分析
- 探测光谱啁啾修正, 校准和反褶积
- 支持 3D 数据集 (2D 电子光谱, 荧光寿命成像)
- 图形自动排版和数据导出功能

使用HARPIA-TA光谱仪实现的最佳信噪比, 该光谱仪由1 kHz (品红色)的钛宝石激光器和64 kHz (蓝色)的PHAROS激光器驱动。



轮廓图

HARPIA系统, 包含HARPIA-TB模块和HARPIA-TF模块



台式瞬态吸收光谱系统



1类激光产品

免维护的一体化方案

即插即用安装

直观的测量与数据分析

飞秒至纳秒级时间分辨率

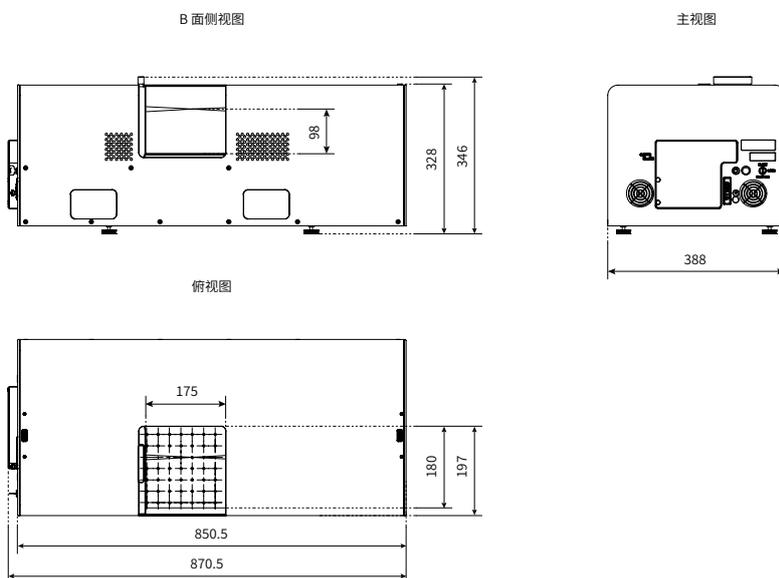
规格参数

传播模式	透射和反射
探针光谱范围	460 - 910 nm
偏振控制	线偏振 (0 - 180°)
泵浦波长	515 nm, 343 nm
延迟范围 (分辨率)	7.5 ns (10 fs)
时间分辨率	≤ 290 fs
激光器 重复频率	60 kHz, 任意基础频率整除
最大数据采集速度	3850 Hz
外形尺寸	870.5 × 388 × 346 mm

1类激光产品

轮廓图

HARPIA-LIGHT





飞秒激光器

LIGHT CONVERSION以其工业级Yb基飞秒激光器而闻名于世,涵盖了科研,工业和医疗领域的广泛应用。

CARBIDE

采用风冷和水冷型号的紧凑型工业设计,提供高达120 W 1 mJ或80 W 2 mJ的激光参数,且具有卓越的输出稳定性。

PHAROS

适用于科研应用的灵活性和量身定制的输出参数,提供低至100 fs的脉冲宽度和高达5 mJ的单脉冲能量。

高重复频率下的
高平均功率和脉冲能量

经过市场验证的
工业级稳定性和可靠性

针对工业和科研需求
量身定制

CARBIDE

适用于工业及科研的
整体化设计飞秒激光器



CARBIDE-CB3

最大输出
120 W 1mJ 或 80 W 2mJ

单脉冲 – 10 MHz
重复频率

新品

190 fs – 20 ps
连续可调脉宽

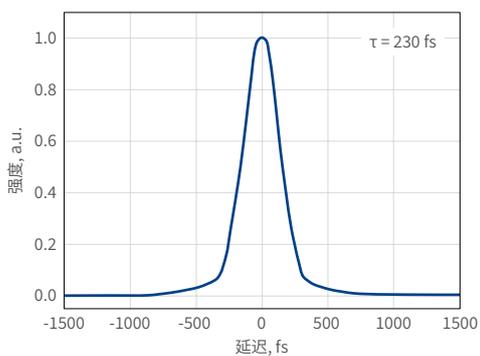
按需脉冲
BiBurst脉冲可调技术

自动谐波最高可达5倍
或可调谐扩展模块

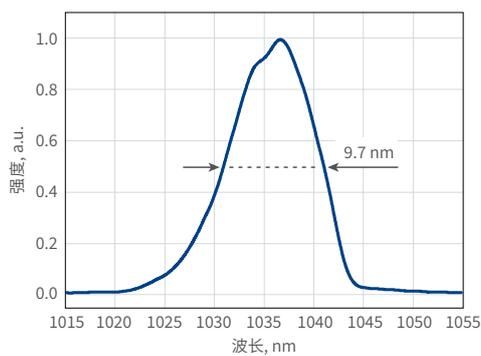
风冷型号

紧凑的工业级设计

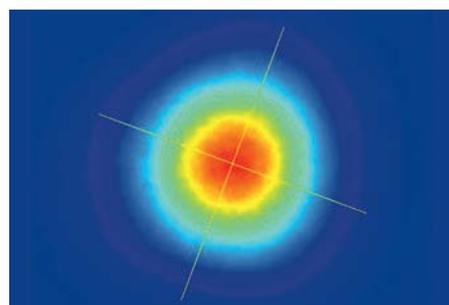
CARBIDE-CB3
的典型脉宽



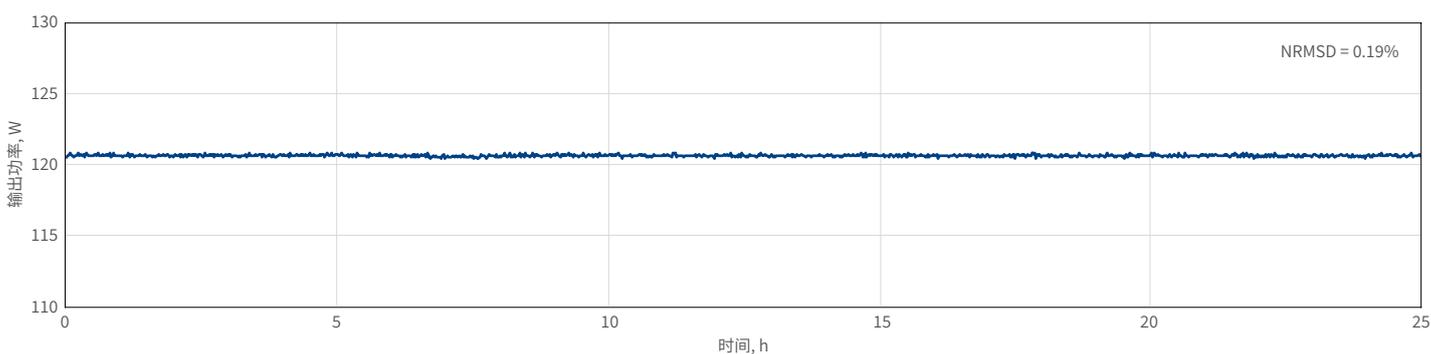
CARBIDE-CB3
的典型光谱



CARBIDE-CB3
的典型光斑



CARBIDE-CB3-120W
的长期功率稳定性



型号	CB3-20W	CB3-40W	CB3-40W-10MHz	CB3-80W	CB3-120W
----	---------	---------	---------------	---------	----------

输出特性

冷却方式	水冷				
中心波长	1030 ± 10 nm				
最大平均输出功率	20 W	40 W		80 W	120 W
最小脉宽 ¹⁾	< 250 fs			< 350 fs ²⁾	< 250 fs
脉宽调谐范围	250 fs – 10 ps			350 fs – 10 ps	250 fs – 10 ps
最大单脉冲能量	0.4 mJ		0.2 mJ	0.8 mJ	2 mJ
重复频率	单脉冲 – 1 MHz	单脉冲 – 1 MHz (2 MHz 可按需定制)	单脉冲 – 10 MHz	单脉冲 – 2 MHz	
脉冲选择	单脉冲, 按需脉冲, 任意基础频率整除				
偏振	线偏振, 竖直方向; 1 : 1000				
光束质量, M ²	< 1.2				
光斑直径 ³⁾	3.9 ± 0.4 mm			4.2 ± 0.4 mm	5.1 ± 0.7 mm
光束指向稳定性	< 20 μrad/°C				
脉冲能量控制	FEC ⁴⁾		衰减器 ⁵⁾	FEC ⁴⁾	
漏光功率比	< 0.25%		< 0.5%	< 0.25%	
脉冲能量稳定性 (24小时) ⁶⁾	< 0.5%				
长期功率稳定性 (100小时) ⁶⁾	< 0.5%				

主要选项

振荡器输出 ⁷⁾	< 0.5 W, 120 – 250 fs, 1030 ± 10 nm, ≈ 65 MHz				
谐波发生器 ⁸⁾	515 nm, 343 nm, 257 nm, 或 206 nm; 参考 CARBIDE HG				
光学参量放大器 ⁹⁾	UV – MIR; 参考 I-OPA				n/a
BiBurst 脉冲串功能	可调谐 GHz 和 MHz 具有脉冲串内脉冲串功能; 参考 BiBurst				

外形尺寸

激光器头 (长×宽×高)	633 × 350 × 174 mm				
水冷机 (长×宽×高)	585 × 484 × 221 mm	680 × 484 × 307 mm			
24 V 直流电源 (长×宽×高)	280 × 144 × 49 mm ¹⁰⁾	320 × 200 × 75 mm			376 × 449 × 88 mm

环境和使用要求

工作环境	15 – 30 °C				
相对湿度	< 80% (非冷凝)				
电气要求	激光器	100 V AC, 7 A – 240 V AC, 3A; 50 – 60 Hz	100 V AC, 12 A – 240 V AC, 5 A 50 – 60 Hz	100 V AC, 15 A – 240 V AC, 7 A 50 – 60 Hz	
	水冷机	100 – 230 V AC; 50 – 60 Hz			
额定功率	激光器	600 W	1000 W	2000 W	
	水冷机	1400 W	2000 W		
功耗	激光器	500 W	900 W	1500 W	
	水冷机	1000 W	1300 W	1800 W	

¹⁾ 高斯脉冲形状。

²⁾ 如果客户设置可承受的脉冲峰值强度 > 50 GW/cm², 则脉宽可缩短至 < 250 fs。

³⁾ FW 1/e², 在出光口测量, 使用最大脉冲能量。

⁴⁾ 提供快速的能量控制; 外部模拟控制输入可用。响应时间为下一个可用的 RA 脉冲。

⁵⁾ 基于波片的可变光衰减器 (VOA); 配备外部模拟控制输入。FEC 最高支持 2 MHz。

⁶⁾ 在稳定的环境条件下。表示为 NRMSD (归一化均方根偏差)。

⁷⁾ 同时可用, 需要科研接口。

了解详情或定制解决方案, 请联系 sales.china@lightcon.com。

⁸⁾ 集成的。对于外部谐波发生器, 请参阅 HIRO。

⁹⁾ 集成的。有关更多详情以及独立式 OPAs, 请参考波长可调谐光源。

¹⁰⁾ 如果选配 2 MHz, 电源会不同。



危险: 有可见/不可见激光的辐射/反射/散射, 避免眼睛和皮肤直接暴露在其中
4 类激光产品

型号	CB5		CB5-SP
输出特性			
冷却方式	风冷 ¹⁾		
中心波长	1030 ± 10 nm		
最大平均输出功率	6 W		5 W
最小脉宽 ²⁾	< 290 fs		< 190 fs
脉宽调谐范围	290 fs – 20 ps		190 fs – 20 ps
最大单脉冲能量	100 μJ	83 μJ	100 μJ
重复频率	单脉冲 – 1 MHz		
脉冲选择	单脉冲, 按需脉冲, 任意基础频率整除		
偏振	线偏振, 竖直方向; 1 : 1000		
光束质量, M ²	< 1.2		
光斑直径 ³⁾	2.1 ± 0.4 mm		
光束指向稳定性	< 20 μrad/°C		
脉冲能量控制	衰减器 ⁴⁾	AOM ⁵⁾	衰减器 ⁴⁾
漏光功率比	< 2%	< 0.1%	< 2%
脉冲能量稳定性 (24小时) ⁶⁾	< 0.5%		
长期功率稳定性 (100小时) ⁶⁾	< 0.5%		

主要选项

振荡器输出	n/a		
谐波发生器 ⁷⁾	515 nm, 343 nm, 257 nm, 或 206 nm; 参考CARBIDE HG		
光学参量放大器 ⁸⁾	UV – MIR; 参考I-OPA		
BiBurst 脉冲串功能	n/a		

外形尺寸

激光器头 (长×宽×高)	633 × 324 × 162 mm		
水冷机	无水冷机		
24 V 直流电源 (长×宽×高)	220 × 95 × 46 mm		

环境和使用要求

工作环境	17 – 27 °C		
相对湿度	< 80% (非冷凝)		
电气要求	100 V AC, 3 A – 240 V AC, 1.3 A; 50 – 60 Hz		
额定功率	300 W		
功耗	150 W		

¹⁾ 可根据要求提供水冷版本。

²⁾ 假设为高斯脉冲形状。

³⁾ FW 1/e², 在出光口测量, 使用最大脉冲能量。

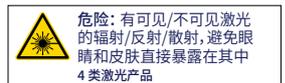
⁴⁾ 基于波片的可变光衰减器 (VOA); 外部模拟信号输入控制功能。

⁵⁾ 增强对比度 AOM。提供输出脉冲的快速能量控制。

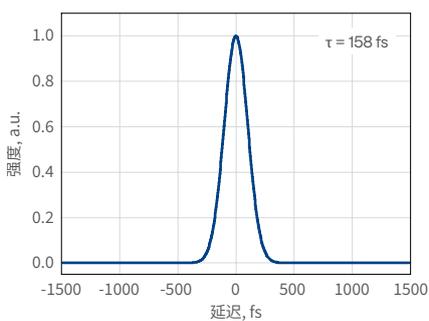
⁶⁾ 在稳定的环境条件下。表示为 NRMSD (归一化均方根偏差)。

⁷⁾ 集成的。对于外部谐波发生器, 请参阅 HIRO。

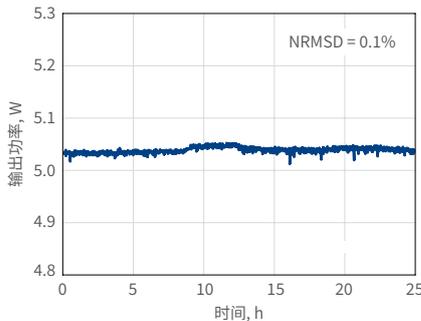
⁸⁾ 集成的。有关更多详情以及独立式 OPAs, 请参考波长可调谐光源。



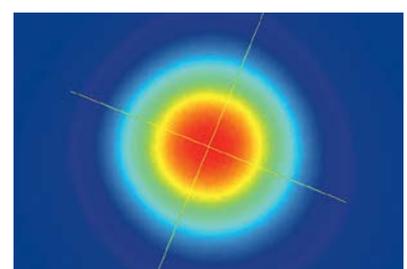
CARBIDE-CB5-SP 的典型脉宽



CARBIDE-CB5 的长期功率稳定性

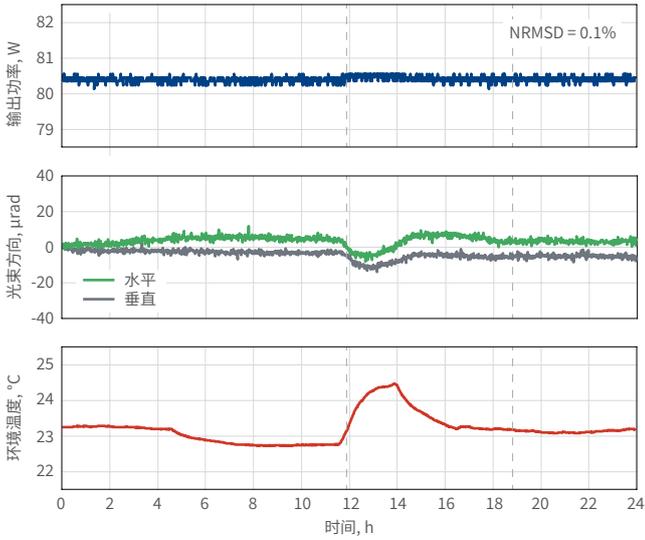


CARBIDE-CB5 的典型光斑

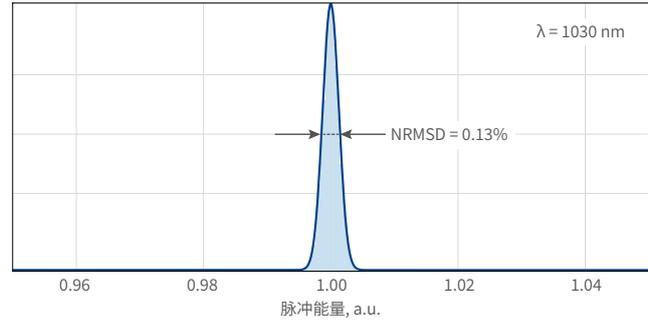


稳定性测量

在不同的环境条件下，
功率锁定时 CARBIDE-CB3 的输出功率和光束方向

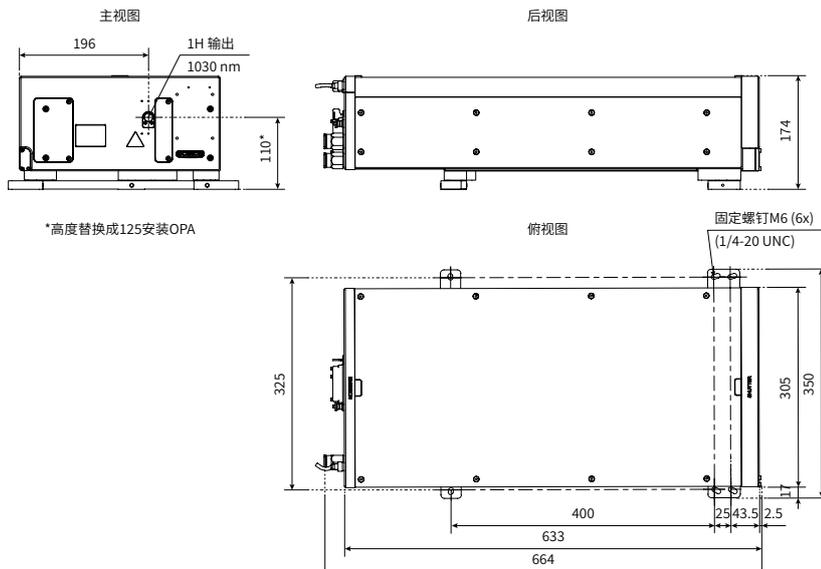


CARBIDE-CB3
典型的脉冲间能量稳定性

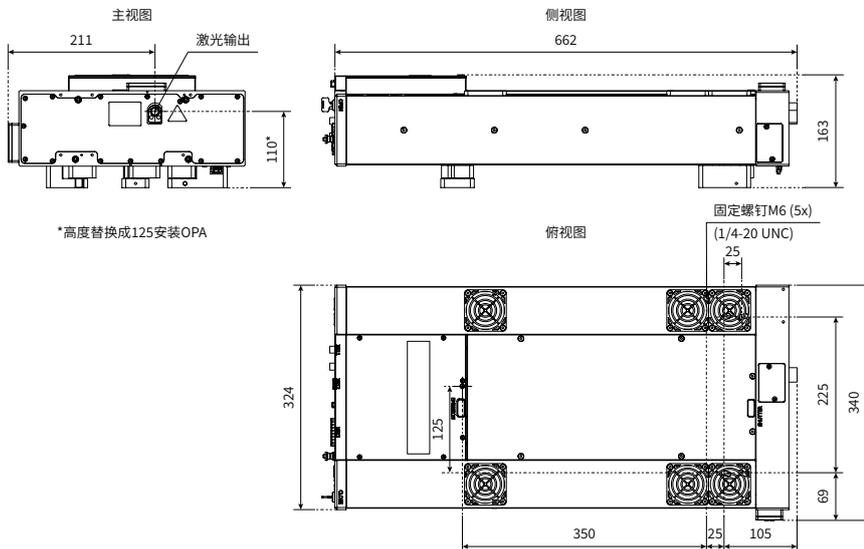


轮廓图

CARBIDE-CB3



带衰减器的风冷 CARBIDE-CB5



轮廓图取决于具体配置。如果对集成至关重要，请联系sales@lightcon.com。



PHAROS

适用于工业及科研的
模块化设计飞秒激光器



新品

最大单脉冲能量 5 mJ

最小脉宽输出 < 100 fs

100 fs – 20 ps
连续可调脉宽

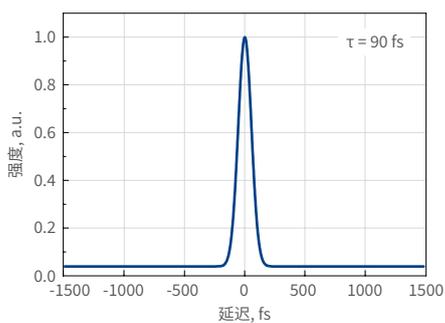
POD 和 BiBurst 功能

自动谐波可高达5倍
或可调谐扩展模块

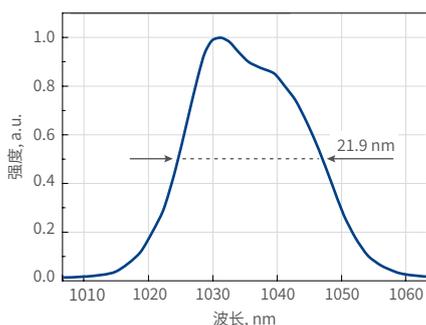
CEP 稳定或重复频率锁定

热稳定性和密封设计

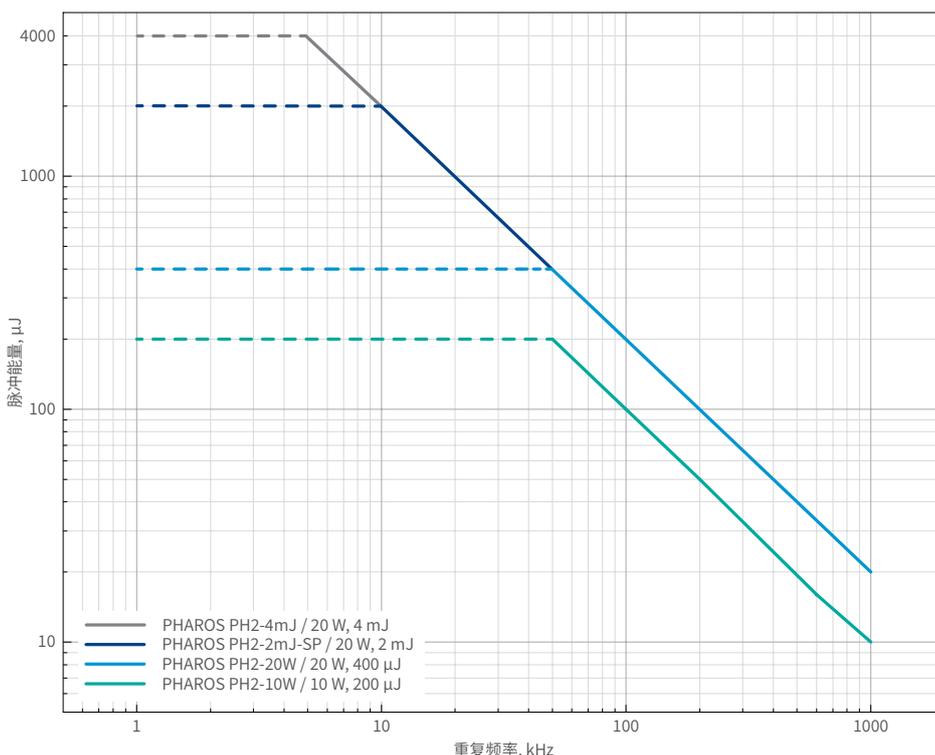
PHAROS-PH2-UP
的典型脉宽



PHAROS-PH2-UP
的典型光谱



PHAROS
的脉冲能量与基础重复频率



规格参数

新品

型号	PH2-10W	PH2-SP			PH2-5mJ	PH2-UP	
----	---------	--------	--	--	---------	--------	--

输出特性

中心波长 ¹⁾	1030 ± 10 nm						
最大平均输出功率	10 W			20 W			
最小脉宽 ²⁾	< 290 fs			< 190 fs		< 250 fs	< 100 fs
脉宽调谐范围	290 fs – 10 ps (20 ps 可按需定制)		190 fs – 10 ps (20 ps 可按需定制)		n/a	100 fs – 10 ps	
最大单脉冲能量	0.2 mJ	0.4 mJ	1 mJ	2 mJ	5 mJ	0.4 mJ	1 mJ
重复频率	单脉冲 – 1 MHz						
脉冲选择	单脉冲, 按需脉冲, 任意基础频率整除						
偏振	线偏振, 水平方向						
光束质量, M ²	< 1.2			< 1.3		< 1.2	
光斑直径 ³⁾	3.3 ± 0.5 mm	4.0 ± 0.5 mm	4.5 ± 0.5 mm	6.8 ± 0.7 mm	11 ± 0.5 mm	4.5 ± 0.5 mm	6 ± 0.5 mm
光束指向稳定性	< 20 μrad/°C						
前脉冲对比度	< 1 : 1000						
后脉冲对比度	< 1 : 200						
脉冲能量稳定性 (24小时) ⁴⁾	< 0.5%						
长期功率稳定性 (100小时) ⁴⁾	< 0.5%						

主要选项

振荡器输出 ⁵⁾	1 – 7 W, 50 – 250 fs, ≈ 1035 nm, ≈ 76 MHz						
谐波发生器 ⁶⁾	515 nm, 343 nm, 257 nm, 或 206 nm; 请参考 PHAROS 的 HG						
光学参量放大器 ⁷⁾	UV – MIR; 请参考 I-OPA						
BiBurst 脉冲串功能	可调谐 GHz 和 MHz 具有脉冲串内含子脉冲串功能; 请参考 BiBurst						
CEP 稳定系统	请参考 CEP & 重复频率锁定						
重复频率锁定							

外形尺寸

激光器头 (长×宽×高) ⁸⁾	730 × 419 × 230 mm	827 × 492 × 250 mm	770 × 419 × 230 mm
水冷机 (长×宽×高)	590 × 484 × 267 mm		
24 V 直流电源 (长×宽×高) ⁸⁾	280 × 144 × 49 mm		

环境和使用要求

工作环境	15 – 30 °C (建议使用空调)		
相对湿度	< 80% (非冷凝)		
电气要求	激光器	100 V AC, 12 A – 240 V AC, 5 A, 50 – 60 Hz	
	水冷机	100 – 230 V AC, 50 – 60 Hz	
额定功率	激光器	1000 W	
	水冷机	1400 W	
功耗	激光器	600 W	
	水冷机	1000 W	

¹⁾ 可根据要求为特定型号提供精确波长。

²⁾ 假设为高斯脉冲形状。

³⁾ FW 1/e², 在出光口测量, 使用最大脉冲能量。

⁴⁾ 在稳定的环境条件下。表示为归一化均方根偏差 (NRMSD)。

⁵⁾ 同时可用。联系 sales@lightcon.com 咨询详细信息或定制解决方案。

⁶⁾ 除 PH2-5mJ 外, 均为集成式。关于外置谐波发生器, 请参考 HIRO。

⁷⁾ 除 PH2-5mJ 外, 均为集成式。关于 -5mJ 和 -UP 型号的更多选项及 OPAs, 请参考 ORPHEUS 系列的 OPAs。

⁸⁾ 对于非标准激光规格参数, 尺寸可能会增加。

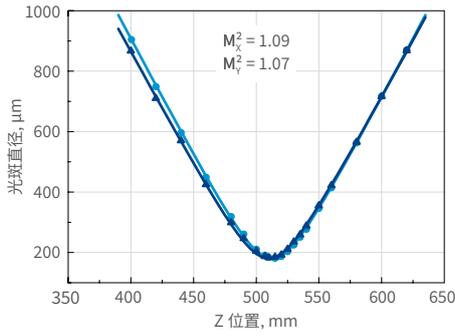


危险: 有可见/不可见激光的辐射/反射/散射, 避免眼睛和皮肤直接暴露在其中
4 类激光产品

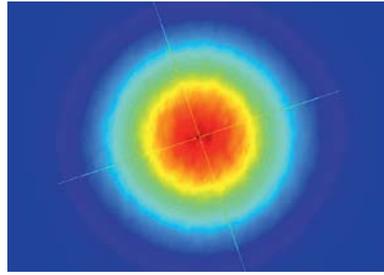


光束特性

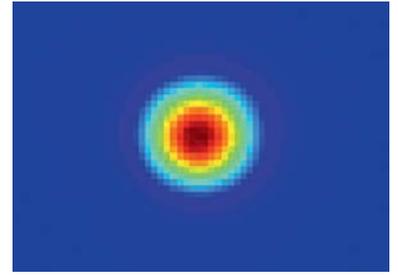
PHAROS 的典型 M^2 测量数据



PHAROS 典型近场光斑

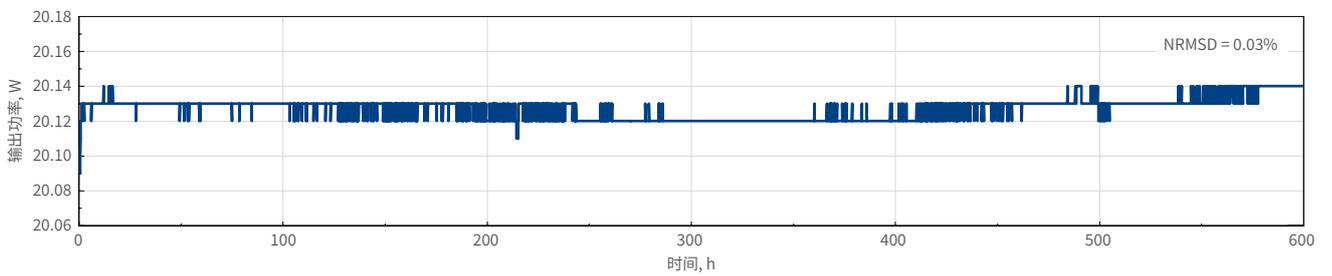


PHAROS 典型远场光斑

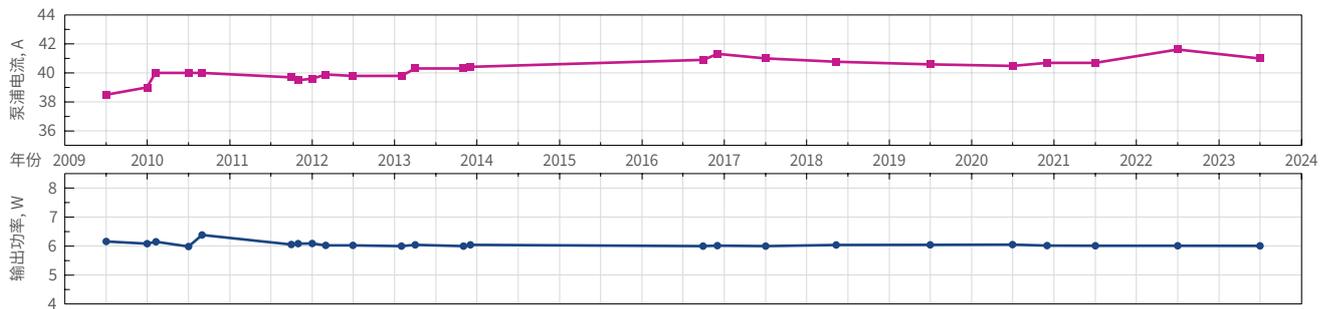


稳定性测量

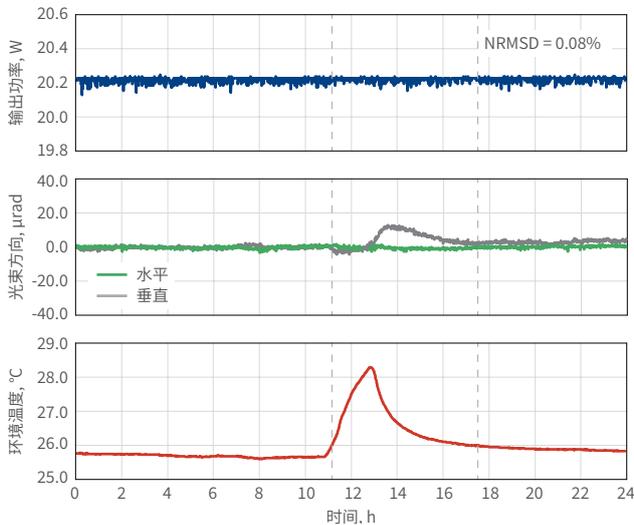
PHAROS 的长期功率稳定性



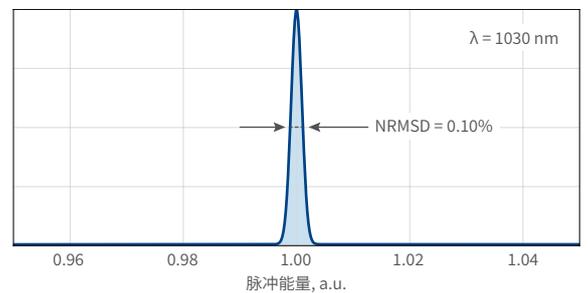
工业级 24/7 运行的 PHAROS 激光器的泵浦电流和输出功率的变化



在不同的环境条件下, 功率锁定时 PHAROS 的输出功率和光束方向



PHAROS 典型的脉冲间能量稳定性

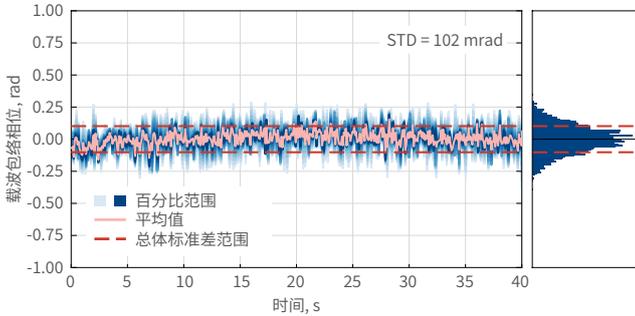


CEP 稳定系统

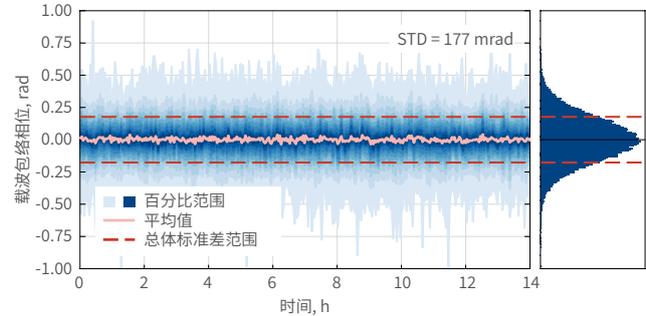
PHAROS 激光器可以配备一些反馈电子元件, 实现输出脉冲的载波包络相位稳定功能 (CEP)。PHAROS 的振荡器的载波包络初相 (CEO) 主动锁定到重复频率的 1/4 处, 标准偏差 < 100 mrad。来自同步放大器的 CEP 稳定脉冲的标准偏差

< 350 mrad。放大器内部发生的 CEP 漂移和用户设置可以通过 f-2f 干涉仪进行补偿, 该干涉仪是完整 PHAROS 有源 CEP 稳定组件的一部分。

在重复频率 200 kHz 下运行的 PHAROS 的短期 CEP 稳定性



在重复频率 200 kHz 下运行的 PHAROS 的长期 CEP 稳定性

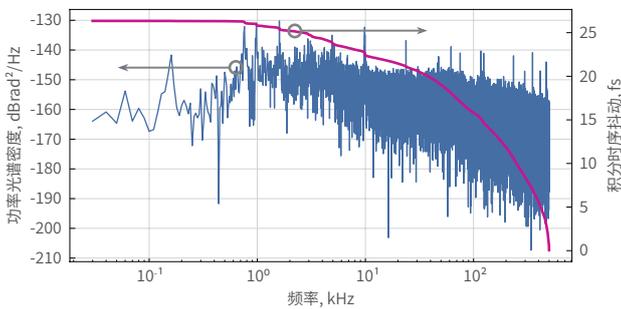


重复频率锁定

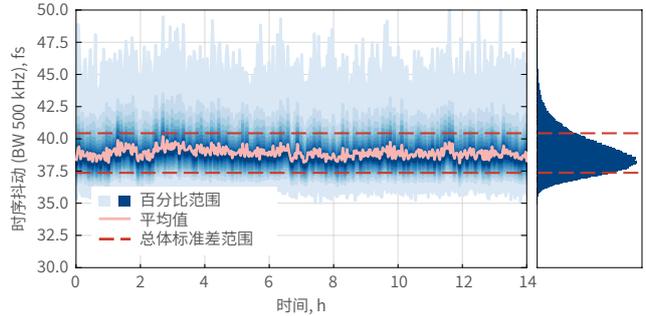
PHAROS 激光器中的振荡器可针对重复频率锁定应用进行定制。结合必要的反馈电子设备, 借助腔内安装的两个压电平台, 可将振荡器的重复频率同步至外部射频源。

重复频率锁定系统确保在 500 MHz 以上的射频参考频率下, 综合定时抖动小于 200 fs。此外, 可根据需求提供连续相移功能。

PHAROS 振荡器与 2.8 GHz 射频信号同步时的相位噪声数据



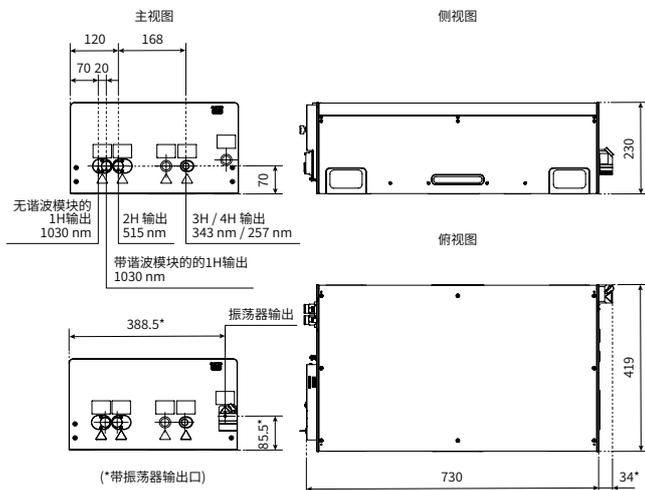
超过 14 h 的时序抖动稳定性, 在 PHAROS 的振荡器与 2.8 GHz 的射频信号同步下



轮廓图

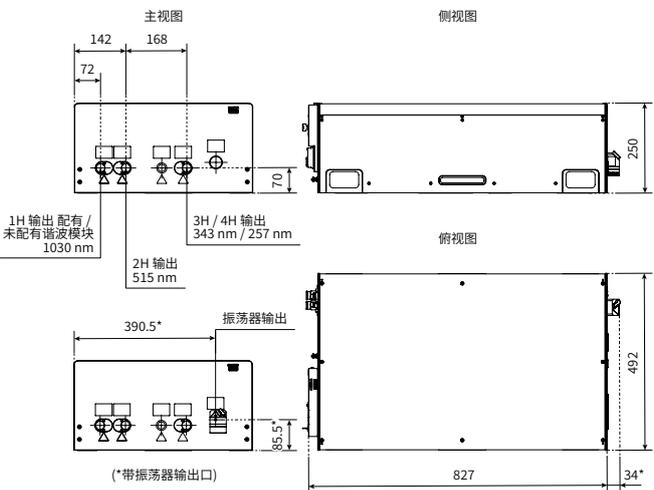
PHAROS-PH2-730

-10W 或 -20W-SP, 带 FEC 或 BiBurst 选项, 或谐波发生器



PHAROS-PH2-827

-10W, 带 -HE 谐波发生器选项, 或 -5mJ



轮廓图取决于具体配置。如果对集成至关重要, 请联系 sales@lightcon.com。



集成的谐波发生器



带 2H-3H 谐波发生器的CARBIDE激光器

可输出 515 nm, 343 nm, 257 nm 和 206 nm 波长

软件选择输出波长

直接安装在激光器头部并集成一体式

坚固耐用的工业级机械设计

50 W 紫外型号

规格参数

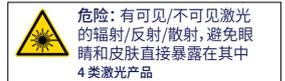
型号	2H	2H-3H	2H-4H	2H-5H	30W UV ¹⁾	50W UV ¹⁾
输出波长 ²⁾ (自动选择)	1030 nm 515 nm	1030 nm 515 nm 343 nm	1030 nm 515 nm 257 nm	1030 nm 515 nm 206 nm	1030 nm 515 nm 343 nm	1030 nm 515 nm 343 nm
泵浦脉冲能量	20 – 2000 μJ	50 – 2000 μJ	20 – 2000 μJ	100 – 1500 μJ	80 – 400 μJ	120 – 400 μJ
泵浦光脉宽	< 300 fs				≈ 500 fs	
转换效率 / 输出功率	> 50% (2H)	> 50% (2H) > 25% (3H)	> 50% (2H) > 10% (4H) ³⁾	> 50% (2H) > 5% (5H) ⁴⁾	30 W (3H)	50 W (3H)
光束质量, M ² , 典型值	≤ 400 μJ 泵浦	< 1.15 (2H) < 1.2 (3H)	< 1.15 (2H) n/a (4H)	n/a	< 1.3 (3H)	< 1.3 (3H)
	> 400 μJ 泵浦	< 1.2 (2H) < 1.3 (3H)	< 1.2 (2H) n/a (4H)	n/a		

¹⁾ 详情请参阅 CARBIDE-CB3-UV。

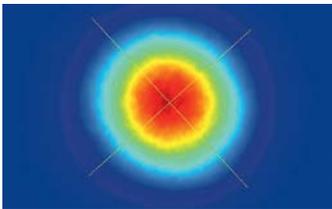
²⁾ 取决于泵浦激光器型号。最高可至 5 次谐波, 咨询详细参数请联系 sales@lightcon.com。

³⁾ 最大输出功率为 5 W。

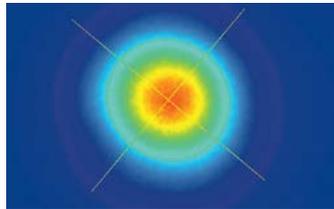
⁴⁾ 最大输出功率为 0.2 W。



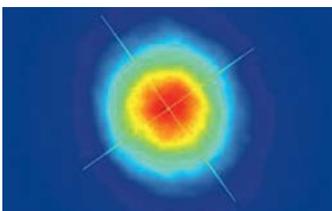
典型的 1H 光斑
CARBIDE-CB5 (100 kHz, 6 W)



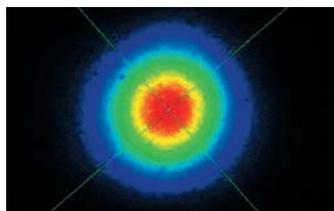
典型 2H 光斑
CARBIDE-CB5 (100 kHz, 3.4 W)



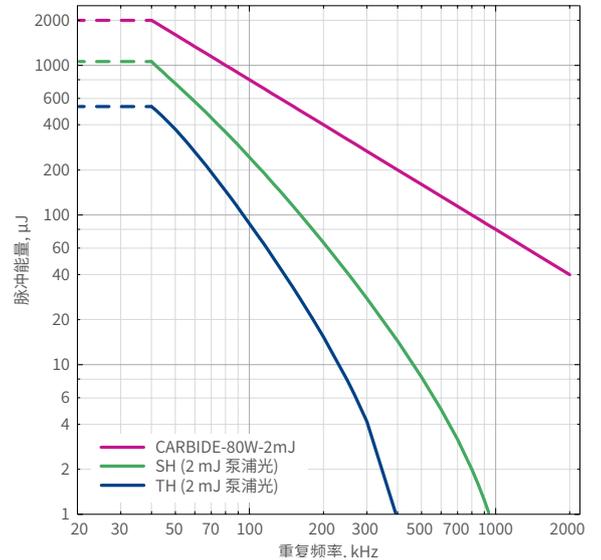
典型的 3H 光斑
CARBIDE-CB5 (100 kHz, 2.2 W)



典型的 4H 光斑
CARBIDE-CB5 (100 kHz, 100 mW)



具有谐波发生器的 CARBIDE-CB3-80W
激光器的单脉冲能量 VS 重复频率



集成的谐波发生器



带谐波发生器的PHAROS 激光器

可输出 515 nm, 343 nm, 257 nm 和 206 nm 波长

软件选择输出波长

坚固耐用的工业级机械设计

规格参数

型号	2H (-HE)	2H-3H (-HE)	2H-4H (-HE)	4H-5H
输出波长 ¹⁾ (自动选择)	1030 nm 515 nm	1030 nm 515 nm 343 nm	1030 nm 515 nm 257 nm	1030 nm 257 nm 206 nm
泵浦脉冲能量 ²⁾	20 – 2000 μJ	20 – 2000 μJ	20 – 2000 μJ	20 – 2000 μJ
泵浦光脉宽	100 – 500 fs			
转换效率	> 50% (2H)	> 50% (2H) > 25% (3H)	> 50% (2H) > 10% (4H) ³⁾	> 10% (4H) ⁴⁾ > 5% (5H) ⁵⁾
光束质量, M ² , 典型值	≤ 400 μJ 泵浦	< 1.15 (2H) < 1.2 (3H)	< 1.15 (2H) n/a (4H)	n/a
	> 400 μJ 泵浦	< 1.2 (2H) < 1.3 (3H)	< 1.2 (2H) n/a (4H)	

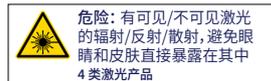
¹⁾ 取决于泵浦激光型号。

²⁾ 如需更多泵浦能量选项, 请联系邮箱 sales@lightcon.com。

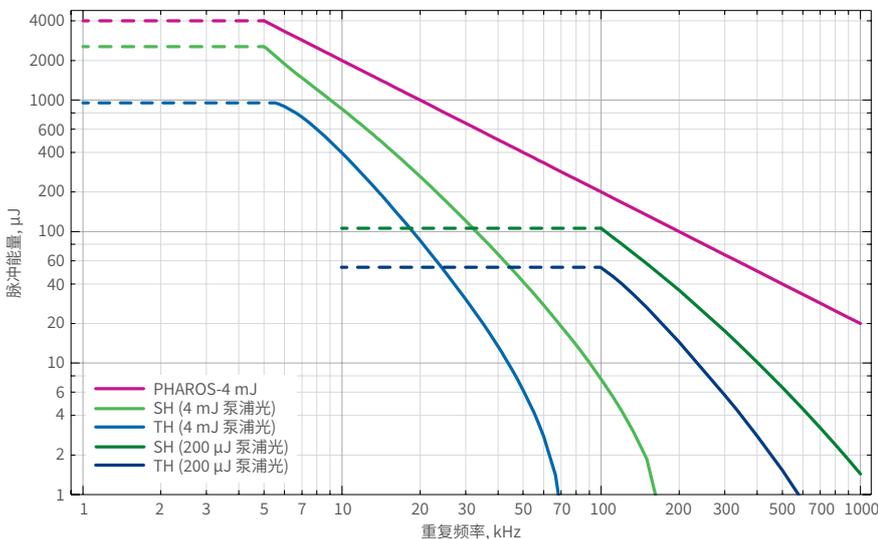
³⁾ 20 – 1000 μJ 泵浦下可输出最高 2 W 功率或 1000 – 4000 μJ 泵浦下输出最高 1 W 功率

⁴⁾ 最大输出功率 1 W。

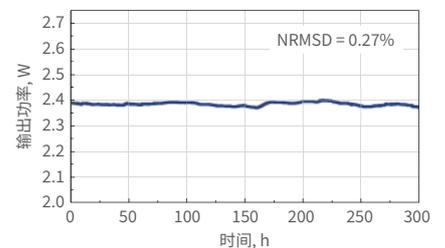
⁵⁾ 最大输出功率 150 mW。



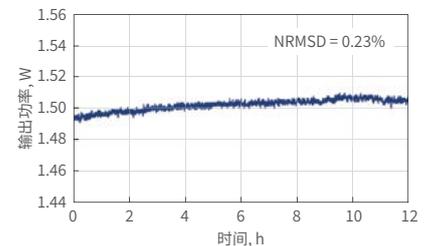
配备谐波发生器的PHAROS 脉冲能量VS重复频率



3H 输出功率稳定性



4H 输出功率稳定性



外部谐波发生器



可输出 515 nm, 343 nm, 257 nm 和 206 nm 波长

有源谐波的简单选择

同步或可切换输出

适配 PHAROS, CARBIDE 和 FLINT

HIRO 中的 CARBIDE 或 PHAROS

型号	HIRO	HIRO-HP	HIRO-HE
最大泵浦功率	20 W	80 W	
泵浦脉冲能量	8 – 400 μ J	200 – 1000 μ J	1000 – 4000 μ J
可选谐波 ^{1) 2)}	高达4H ³⁾	高达5H	
转换效率 ^{1) 4)}		> 50% (2H) > 25% (3H) > 10% (4H) ⁵⁾ > 5% (5H) ⁶⁾	
偏振 ⁷⁾		线偏振, 竖直方向 (2H, 5H) 线偏振, 竖直方向 (3H, 4H)	
外形尺寸			
尺寸 (长×宽×高)	487 × 176 × 180 mm	552 × 320 × 170 mm	

¹⁾ 咨询谐波组合和同步输出, 请联系 sales@lightcon.com。

²⁾ 可根据要求提供剩余基频输出。

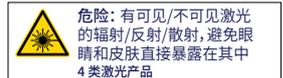
³⁾ 可根据要求提供白光连续输出。

⁴⁾ 泵浦功率百分比, 重复频率高达 200 kHz。

⁵⁾ 最大输出功率为 1 W。

⁶⁾ 最大输出功率为 150 mW。仅适用于 HIRO-HP/HE。

⁷⁾ 可根据要求提供不同的偏振。



用于 FLINT 激光器的 HIRO

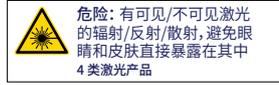
型号	HIRO
可选谐波 ¹⁾	高达4H
最大泵浦功率	4 W
转换效率 ²⁾	> 35% (2H) > 5% (3H) > 1% (4H)

外形尺寸

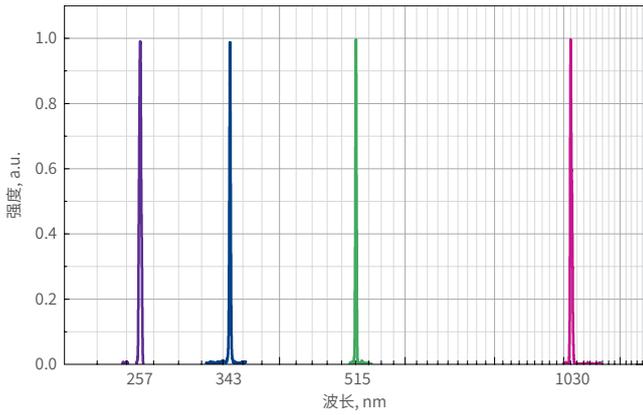
尺寸 (长×宽×高)	487 × 176 × 180 mm
------------	--------------------

¹⁾ 对于高功率的 2H, 请参考 FLINT 的 HG。

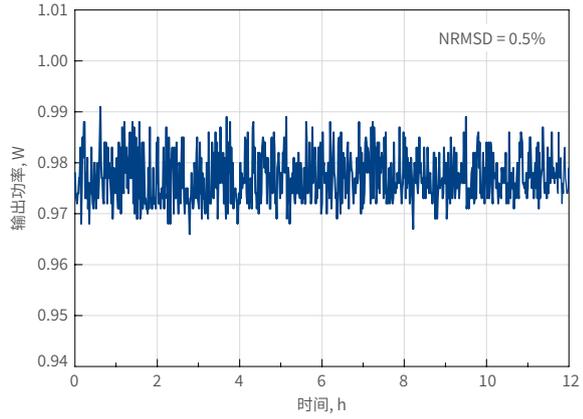
²⁾ 对于大于 500 mW 的泵浦功率。



HIRO 的输出

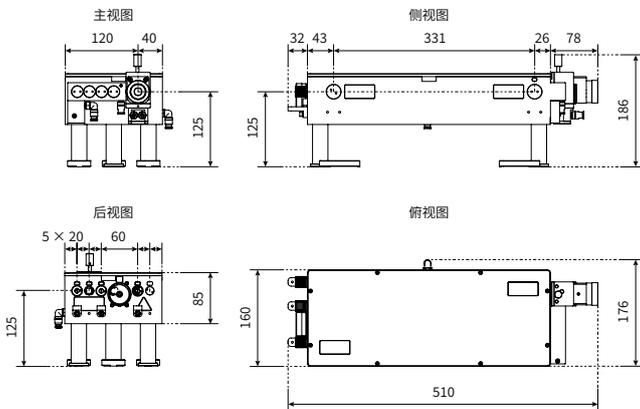


4H 输出功率稳定性

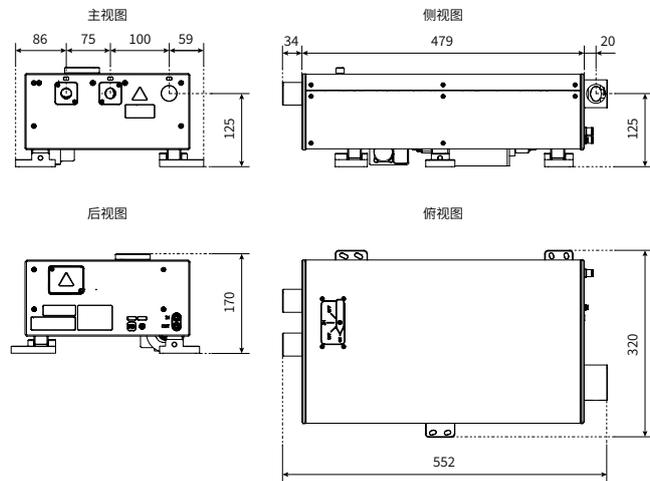


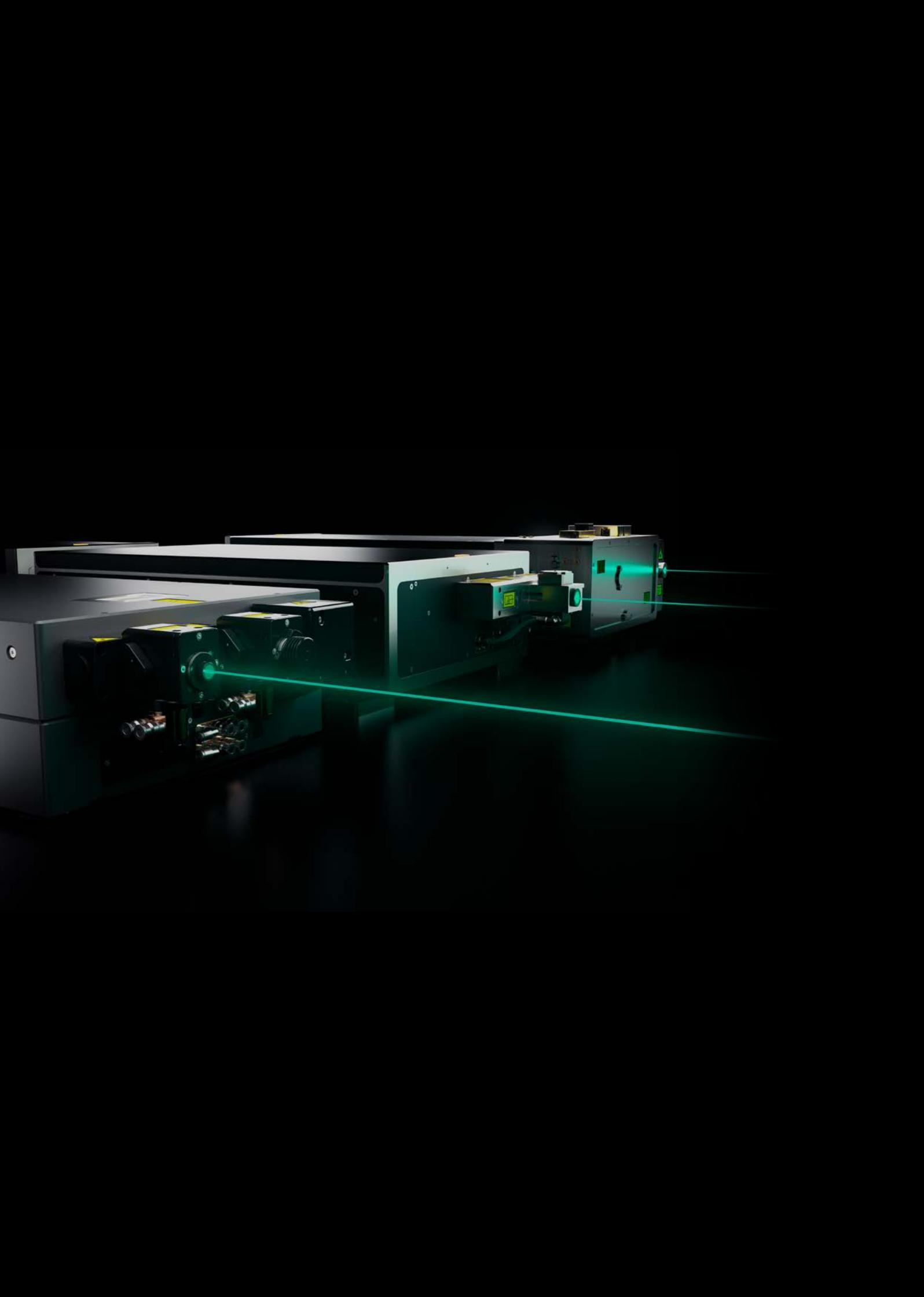
轮廓图

HIRO



HIRO-HP/HE





波长可调光源

与飞秒激光器配合使用时, 光学参量放大器可为超快光谱学、非线性显微术以及其他多种科学应用提供极具价值的光源。

I-OPA

结合了波长可调性及坚固工业设计的唯一的商业工业级OPA。

ORPHEUS | NEO

新一代光学参量放大器具有卓越的稳定性以及多个探测器, 可用于持续的功率监测与诊断。

ORPHEUS

一款经典的光学参量放大器系统—操作简便并且提供广泛的参数调节范围。

紫外到中红外
连续波长可调

脉冲宽度从
几十飞秒到几皮秒

引领OPA制造
超过30年

I-OPA

工业级光学参量放大器



风冷型 CARBIDE-CB5 激光器上的 I-OPA

坚固的工业级机械设计

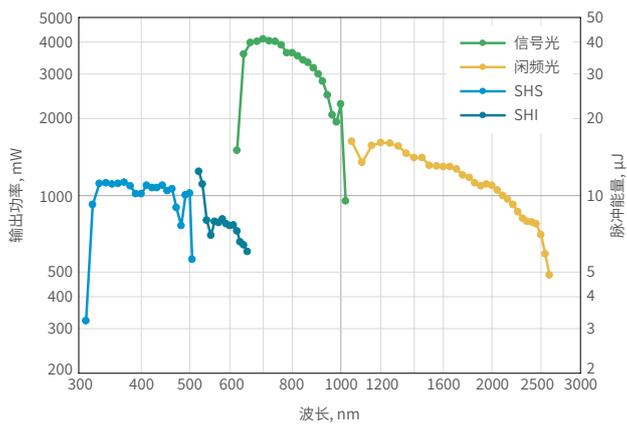
单箱式解决方案

可调谐或固定波长型号

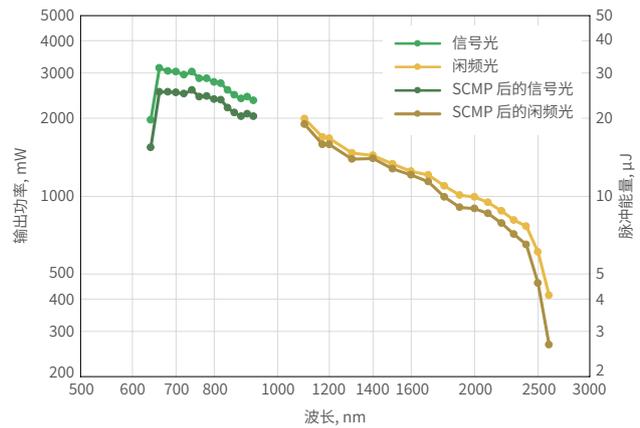
即插即用, 安装简洁, 性能强大

市场上最紧凑的 OPA

典型的 I-OPA-HP 调谐曲线。
泵浦光: 40 W, 400 μ J, 100 kHz



典型的 I-OPA-F 调谐曲线。
泵浦光: 40 W, 400 μ J, 100 kHz



Optics Toolbox



规格参数

型号	I-OPA-HP	I-OPA-F	I-OPA-ONE
配置	ORPHEUS	ORPHEUS-F	ORPHEUS-ONE
泵浦功率	高达40 W		
泵浦脉冲能量	20 – 400 μJ		
重复频率	高达2 MHz		
调谐范围 ¹⁾	640 – 1010 nm (信号光) 1050 – 2600 nm (闲频光)	650 – 920 nm (信号光) 1200 – 2500 nm (闲频光)	1350 – 2000 nm (信号光) 2100 – 4500 nm (闲频光)
转换效率	> 7% @ 700 nm (40 – 400 μJ 泵浦; 高达1 MHz)		> 9% @ 1550 nm (40 – 400 μJ 泵浦; 高达1 MHz)
	> 3.5% @ 700 nm (20 – 40 μJ 泵浦; 高达2 MHz)		> 6% @ 1550 nm (20 – 40 μJ 泵浦; 高达2 MHz)
输出脉冲带宽 ²⁾	80 – 220 cm ⁻¹ @ 700 – 960 nm	200 – 1000 cm ⁻¹ @ 650 – 920 nm 150 – 1000 cm ⁻¹ @ 1200 – 2000 nm	60 – 150 cm ⁻¹ @ 1450 – 2000 nm
最小脉宽 ²⁾³⁾	120 – 250 fs	< 55 fs @ 800 – 920 nm < 70 fs @ 650 – 800 nm < 100 fs @ 1200 – 2000 nm	100 – 300 fs
长期功率稳定性 (8小时) ⁴⁾	< 1% @ 800 nm		< 1% @ 1550 nm
脉冲能量稳定性 (1分钟) ⁴⁾	< 1% @ 800 nm		< 1% @ 1550 nm
波长扩展选项	320 – 505 nm (SHS) ⁵⁾ 525 – 640 nm (SHI) ⁵⁾	联系 sales@lightcon.com	4500 – 10 000 nm (DFG)
其他选配 ²⁾	n/a	SCMP (信号光脉宽压缩器) ICMP (闲频光脉宽压缩器) GDD-CMP (带 GDD 控制的压缩)	n/a

泵浦激光要求

泵浦光源	CARBIDE 或 PHAROS
中心波长	1030 ± 10 nm
最大泵浦功率	40 W
最大重复频率	高达2 MHz
泵浦脉冲能量	20 – 400 μJ
最小脉宽	180 – 300 fs

环境和使用要求

工作环境 ⁶⁾	19 – 25 °C (建议使用空调)
相对湿度 ⁶⁾	20 – 70% (非冷凝)
电气要求	n/a ⁷⁾

¹⁾ 在固定波长(FM)的情况下,可以从信号光或闲频光范围内选择单个波长。信号光波长可能接近闲频光,反之亦然。

²⁾ I-OPA-F宽带脉宽由外置模块压缩。压缩前的典型脉冲持续时间:120 – 250 fs,压缩后:25 – 70 fs @ 650 – 900 nm, 40 – 100 fs @ 1200 – 2000 nm。

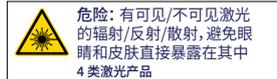
³⁾ 输出脉宽取决于波长和泵浦激光脉宽。

⁴⁾ 表示为 NRMSD 归一化均方根偏差。

⁵⁾ 峰值转换效率为1.2%;指定为泵浦功率的百分比。

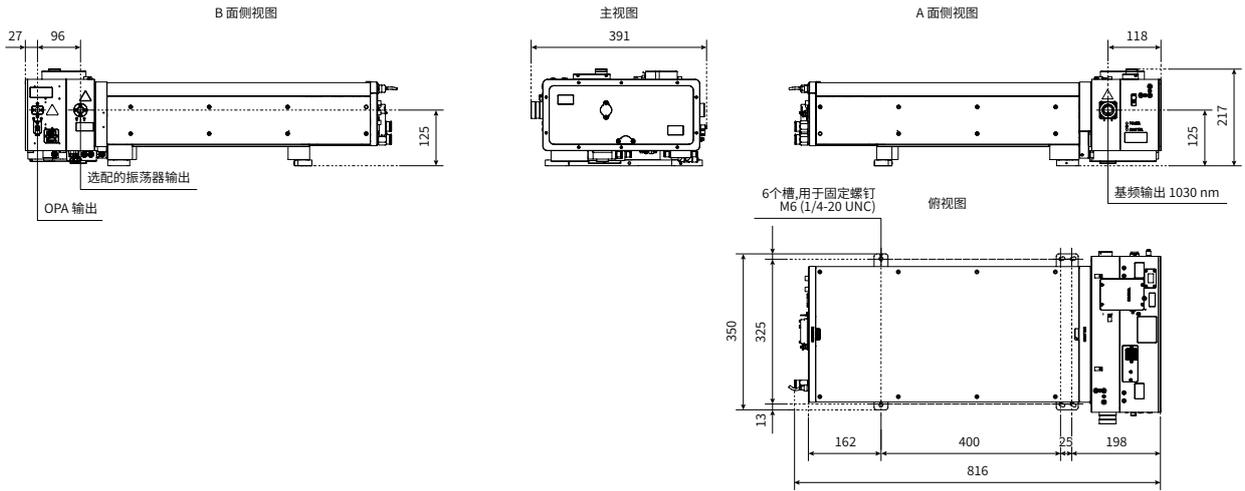
⁶⁾ 参数在温度变化最大±1°C和湿度变化最大±10%内保证有效。

⁷⁾ I-OPA与泵浦激光器共用一个电源。电源详情参考泵浦激光器的电气要求。

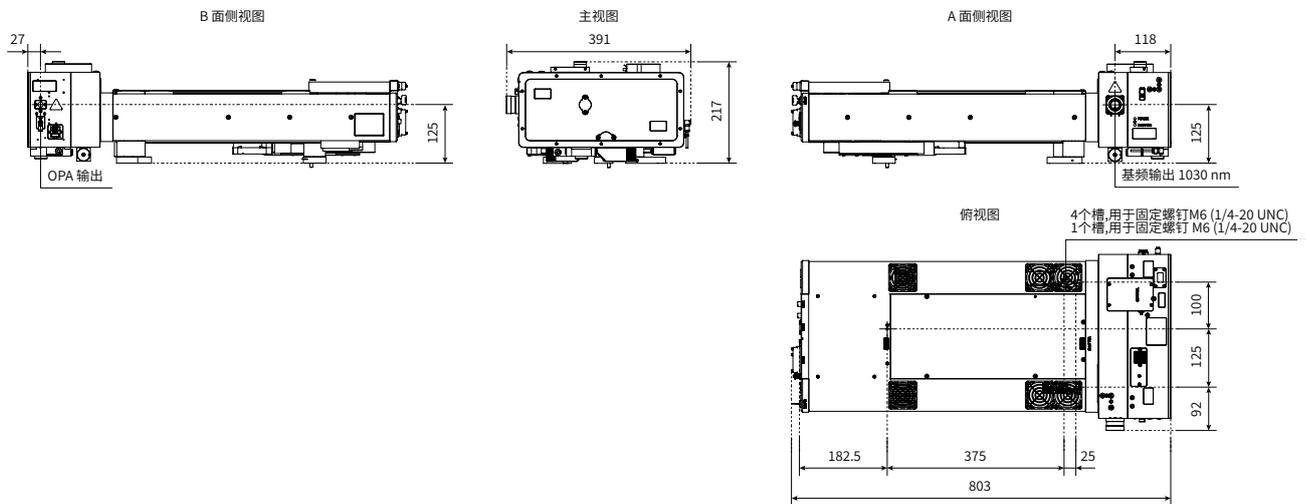


轮廓图

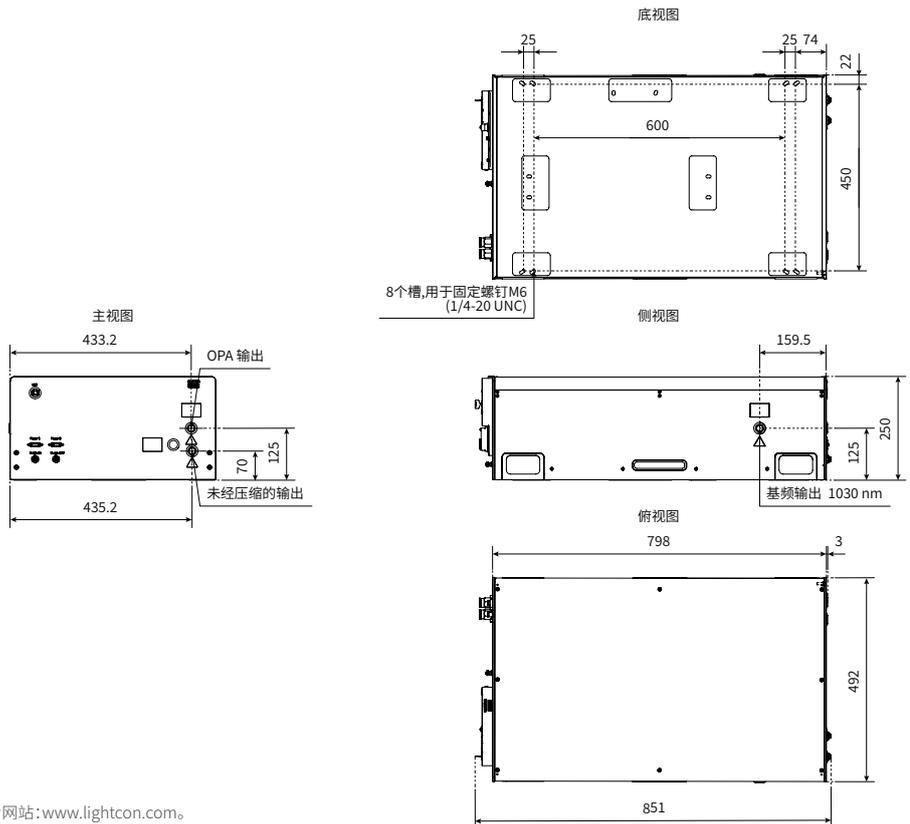
CARBIDE-CB3 with I-OPA-HP



CARBIDE-CB5 with I-OPA-HP



PHAROS-PH2 with I-OPA-HP



轮廓图取决于具体的配置。更多选项, 请参考网站: www.lightcon.com。

新一代光学参量放大器



波长范围从紫外到中红外
210 - 16 000 nm

持续功率监测和诊断

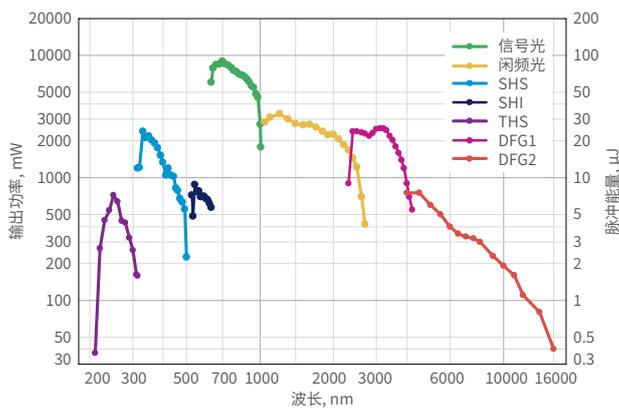
由PHAROS-UP泵浦的超短脉冲

在 2 MHz 重复频率下
最高功率80 W, 800 μ J

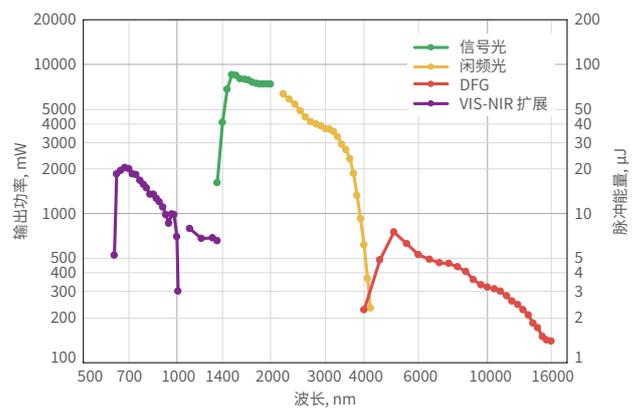
全集成的波长扩展模块

卓越的输出稳定性

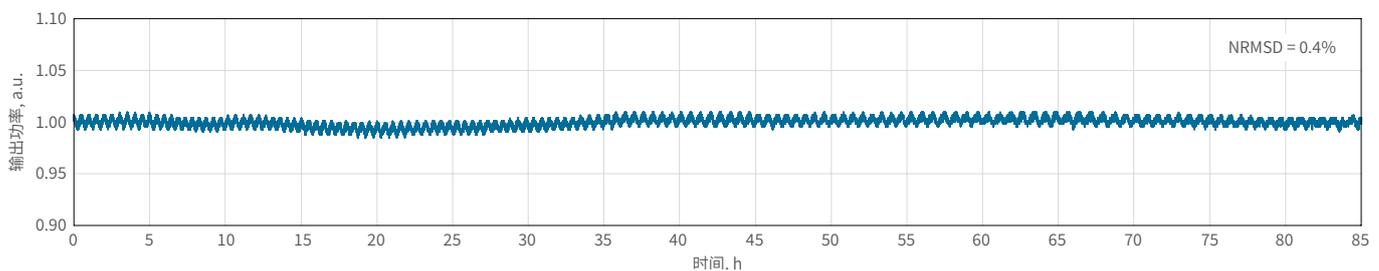
ORPHEUS-NEO 的典型调谐曲线。
泵浦: 80 W, 800 μ J, 100 kHz



ORPHEUS-NEO-ONE 的典型调谐曲线。
泵浦: 80 W, 800 μ J, 100 kHz



ORPHEUS-NEO 在 800 nm 下的典型长期功率稳定性。



ORPHEUS-NEO 规格参数

型号	ORPHEUS-NEO	ORPHEUS-NEO-ONE
配置	ORPHEUS	ORPHEUS-ONE
泵浦功率	高达80 W	
泵浦脉冲能量	20 – 800 μ J	
重复频率	高达2 MHz	
调谐范围	640 – 1000 nm (信号光) 1050 – 2600 nm (闲频光)	1400 – 2000 nm (信号光) 2100 – 4200 nm (闲频光)
转换效率	> 7% @ 700 nm (40 – 800 μ J 泵浦; 高达1 MHz)	> 9% @ 1550 nm (40 – 800 μ J 泵浦; 高达1 MHz)
	> 3.5% @ 700 nm (20 – 40 μ J 泵浦; 高达2 MHz)	> 6% @ 1550 nm (20 – 40 μ J 泵浦; 高达2 MHz)
输出脉冲带宽	60 – 220 cm^{-1} @ 700 – 960 nm	50 – 150 cm^{-1} @ 1450 – 2000 nm
最小脉宽 ¹⁾	120 – 400 fs	100 – 400 fs
光束质量, M^2	< 1.3 @ 800 nm	< 1.3 @ 1550 nm
光斑直径 ²⁾	2.1 \pm 0.6 mm @ 800 nm	2.1 \pm 0.6 mm @ 1550 nm
光束发散角(全角)	< 2 mrad @ 800 nm	< 4 mrad @ 1550 nm
长期功率稳定性(8小时) ³⁾	< 1% @ 800 nm	< 1% @ 1550 nm
脉冲能量稳定性(1分钟) ³⁾	< 1% @ 800 nm	< 1% @ 1550 nm
波长扩展选项; 转换效率	210 – 320 nm (THS); > 0.4% @ 250 nm 320 – 500 nm (SHS) 和 525 – 640 nm (SHI); > 1.2% @ 350 nm 2500 – 4200 nm (DFG1); > 3% @ 3000 nm 4000 – 16 000 nm (DFG2); > 0.2% @ 10 000 nm	640 – 1000 nm 和 1050 – 1350 nm (VIS-NIR); > 1% @ 700 nm 4000 – 16 000 nm (DFG); > 0.3% @ 10 000 nm (for > 40 μ J 泵浦)

泵浦激光要求

配置	CARBIDE 或 PHAROS
中心波长	1030 \pm 10 nm
最大泵浦功率	80 W
最大重复频率	2 MHz
泵浦脉冲能量	20 – 800 μ J
泵浦光脉宽	180 – 500 fs

环境和使用要求

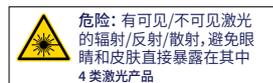
工作环境 ⁴⁾	19 – 25 °C (建议使用空调)
相对湿度 ⁴⁾	20 – 70% (非冷凝)
电气要求	100 – 240 V AC, 4.5 A; 50 – 60 Hz
额定功率	280 W
功耗	待机: 20 W 波长调节时最大: 200 W

¹⁾ 输出脉宽取决于选定的波长和泵浦激光的脉宽。

²⁾ $\text{FW } 1/e^2$; 在出光口测量, 使用最大脉冲能量。

³⁾ 平均脉冲能量的正规化的均方根, NRMSD。

⁴⁾ 参数在温度变化最大 $\pm 1^\circ\text{C}$ 和湿度变化最大 $\pm 10\%$ 内保证有效。



ORPHEUS-NEO-UP 规格参数

型号	ORPHEUS-NEO-UP	ORPHEUS-NEO-ONE-UP
配置	ORPHEUS	ORPHEUS-ONE
泵浦功率	高达20 W	
泵浦脉冲能量	20 – 400 μJ	
重复频率	高达1 MHz	
调谐范围	640 – 1000 nm (信号光) 1050 – 2600 nm (闲频光)	1450 – 2000 nm (信号光) 2100 – 4500 nm (闲频光)
转换效率	> 7% @ 700 nm	> 9% @ 1550 nm
输出脉冲带宽	120 – 300 cm ⁻¹ @ 700 – 2600 nm	150 – 300 cm ⁻¹ @ 1500 – 1900 nm 和 2200 – 3500 nm ¹⁾
最小脉宽 ²⁾	< 100 fs @ 700 – 1000 nm < 120 fs @ 1060 – 2000 nm	< 120 fs @ 1500 – 1900 nm
光束质量, M ²	< 1.3 @ 800 nm	< 1.3 @ 1550 nm
光斑直径 ³⁾	2.1 ± 0.6 mm @ 800 nm	2.1 ± 0.6 mm @ 1550 nm
光束发散角 (全角)	< 2 mrad @ 800 nm	< 4 mrad @ 1550 nm
长期功率稳定性 (8小时) ⁴⁾	< 1% @ 800 nm	< 1% @ 1550 nm
脉冲能量稳定性 (1分钟) ⁴⁾	< 1% @ 800 nm	< 1% @ 1550 nm
波长扩展选项; 转换效率	210 – 320 nm (THS); > 0.2% @ 250 nm 320 – 500 nm (SHS) 和 525 – 640 nm (SHI); > 1.2% @ 350 nm 2500 – 4500 nm (DFG1); > 3% @ 3000 nm 4500 – 14 000 nm (DFG2); > 0.1% @ 10 000 nm	640 – 1000 nm 和 1050 – 1450 nm (VIS-NIR); > 1% @ 700 nm 4500 – 14 000 nm (DFG); 0.2% @ 10 000 nm

泵浦激光要求

配置	PHAROS-UP
中心波长	1030 ± 10 nm
最大泵浦功率	20 W
最大重复频率	1 MHz
泵浦脉冲能量	20 – 400 μJ
泵浦光脉宽	80 – 100 fs

环境和使用要求

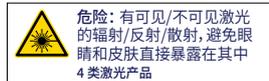
详情参考 www.lightcon.com

¹⁾ 频谱宽度等于 150 – 250 cm⁻¹ @ 5000 – 12000 nm.

²⁾ 输出脉宽取决于选定的波长和泵浦激光的脉宽。

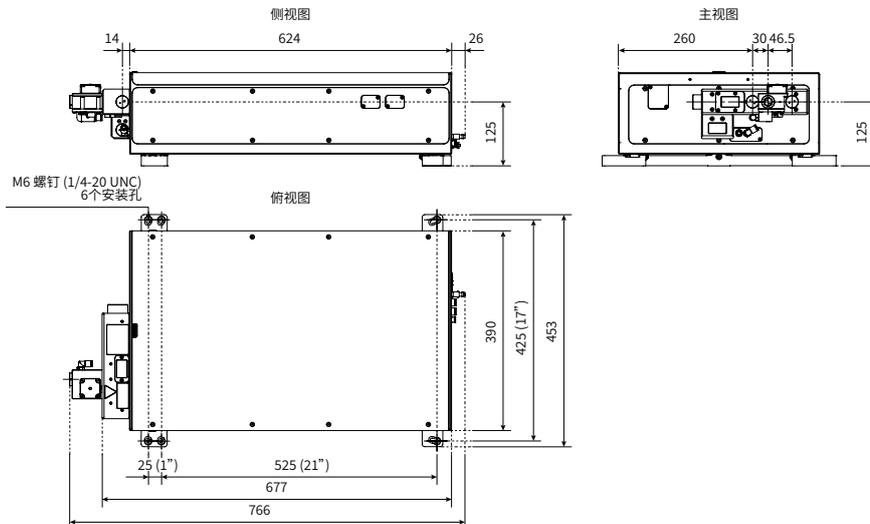
³⁾ FW 1/e², 在出光口测量, 使用最大脉冲能量。

⁴⁾ 平均脉冲能量的正规化的均方根, NRMSD。



轮廓图

ORPHEUS-NEO / ORPHEUS-NEO-UP



光学参量放大器



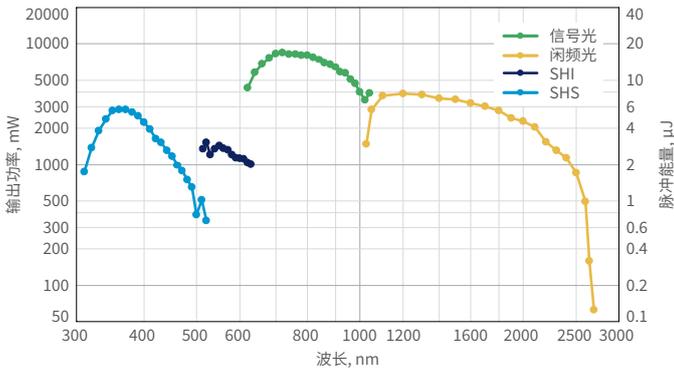
190 – 16 000 nm 可调波长

单脉冲 – 2 MHz 重复频率

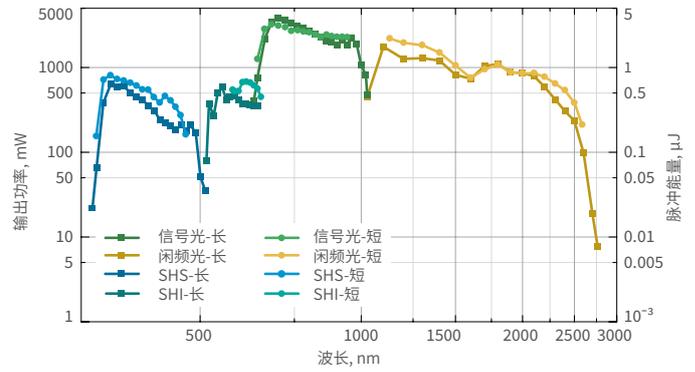
最高泵浦功率 80 W

最大泵浦单脉冲能量 0.4 mJ

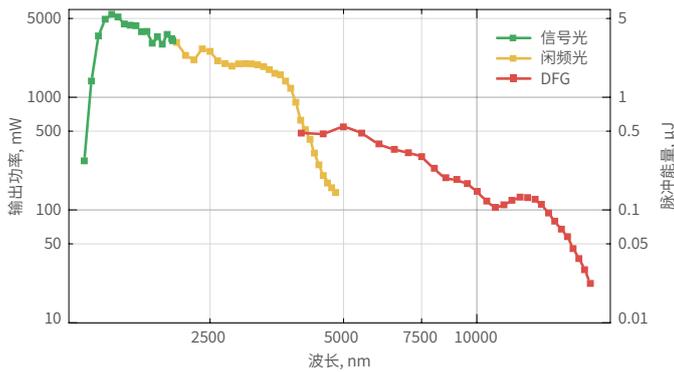
ORPHEUS 的典型调谐曲线。
泵浦: 80 W, 160 μ J, 500 kHz



ORPHEUS-F 的典型调谐曲线。
泵浦: 40 W, 40 μ J, 1000 kHz



ORPHEUS-ONE 的典型调谐曲线。
泵浦: 40 W, 40 μ J, 1000 kHz



Optics Toolbox

规格参数

型号	ORPHEUS		ORPHEUS-F	ORPHEUS-ONE
调谐范围 ¹⁾	630 – 1030 nm (信号光) 1030 – 2600 nm (闲频光)		650 – 900 nm (信号光) 1200 – 2500 nm (闲频光) ²⁾	1400 – 2000 nm (信号光) 2100 – 4200 nm (闲频光)
泵浦功率	高达80 W			
重复频率	高达2 MHz			
泵浦脉冲能量 ³⁾	8 – 20 μJ	20 – 400 μJ	10 – 400 μJ	12 – 400 μJ
转换效率	> 4.5% @ 最高 (信号光) > 2% @ 最高 (闲频光)	> 9% @ 最高 (信号光) > 4% @ 最高 (泵浦)	> 7% @ 700 nm ⁴⁾	> 9%, 30 – 40 μJ 泵浦 @ 1550 nm > 6%, 12 – 30 μJ 泵浦 @ 1550 nm
最小脉宽	120 – 400 fs		< 55 fs @ 800 – 900 nm ⁵⁾ < 70 fs @ 650 – 800 nm ⁵⁾ < 100 fs @ 1200 – 2000 nm ⁵⁾	100 – 300 fs
输出脉冲带宽	60 – 220 cm ⁻¹		200 – 750 cm ⁻¹ @ 650 – 900 nm	50 – 150 cm ⁻¹ @ 1450 – 2000 nm
长期功率稳定性 (8小时) ⁶⁾	< 2% @ 800 nm			< 2% @ 1550 nm
脉冲能量稳定性 (1分钟) ⁶⁾	< 2% @ 800 nm			< 2% @ 1550 nm
压缩机透射率	n/a		65% @ 650 – 900 nm 80% @ 1200 – 2000 nm	n/a

波长扩展输出

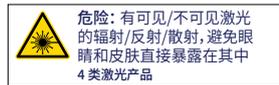
DUV	n/a	190 – 215 nm: > 0.3% @ 200 nm ⁷⁾	n/a	n/a
THS	210 – 315 nm: > 0.4% @ 250 nm ⁸⁾	210 – 315 nm: > 0.8% @ 250 nm ⁸⁾	n/a	n/a
SHS, SHI	315 – 630 nm: > 1.2% @ 350 nm	315 – 630 nm: > 2.4% @ 350 nm	325 – 450 nm: ⁹⁾ > 1% @ 最高 600 – 650 nm: ⁹⁾ 0.5% @ 最高	n/a
DFG	2200 – 4200 nm: > 1.5% @ 3000 nm	2200 – 4200 nm: > 3% @ 3000 nm	n/a	4000 – 16 000 nm: > 0.3% @ 10 000 nm, 30 – 2000 μJ 泵浦 > 0.2% @ 10 000 nm, 12 – 30 μJ 泵浦
	4000 – 16 000 nm: > 0.1% @ 10 000 nm	4000 – 16 000 nm: > 0.2% @ 10 000 nm	n/a	

泵浦激光器的环境和使用要求

详情参考 www.lightcon.com

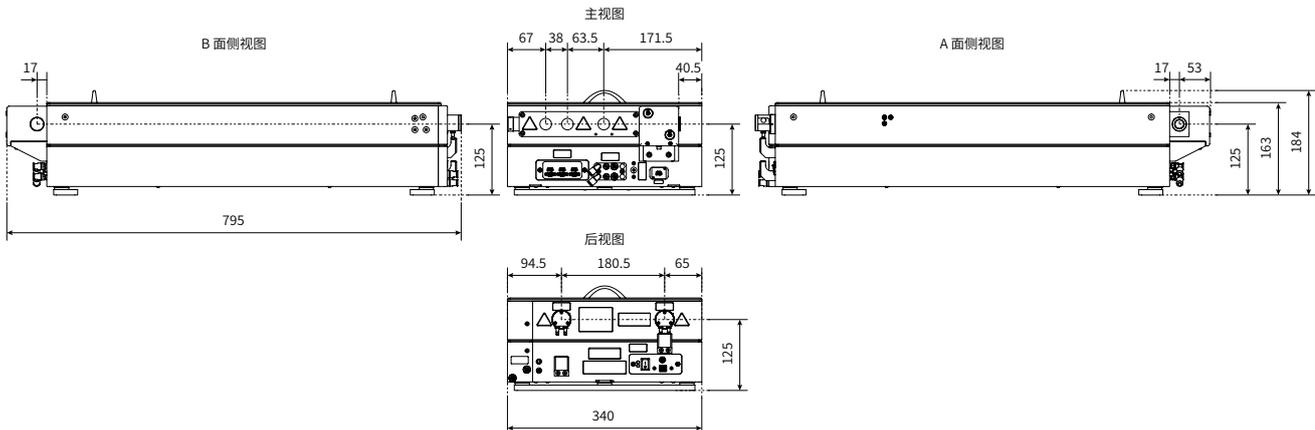
- 提供双输出型号 (-TWINS), 可实现光学同步的同时输出。
- 长脉冲模式 (可选配), 提供 650–1010 nm (信号光) 和 1050–2500 nm (闲频光) 波长范围, 脉宽 < 290 fs。
- 适用泵浦脉冲能量最高达 5 mJ, 详情参考 ORPHEUS-HE。
- 指定为压缩前泵浦功率的百分比。信号光和闲频光的峰值转换效率等于 10%。
- 脉冲压缩后。压缩前典型脉宽: 120–250 fs, 压缩后: 650–920 nm 波段为 25–70 fs, 1200–2000 nm 波段为 40–100 fs。
- 平均脉冲能量的正规化的均方根, NRMSD。

- DUV 转换效率规定为泵浦功率高达 10 W 和高达 200 kHz。在泵浦功率较高的情况下, 转换效率降低。最大输出功率为 40 mW @ 200 nm。
- 适用于 > 15 μJ 泵浦脉冲能量。
- 最大输出功率 400 mW。



轮廓图

ORPHEUS





超快光谱学应用

LIGHT CONVERSION为当今最具挑战性的应用提供了业内最顶尖的激光器和激光系统。

飞秒泵浦 - 探测

时间分辨荧光光谱学

闪光光解技术

超快光谱学

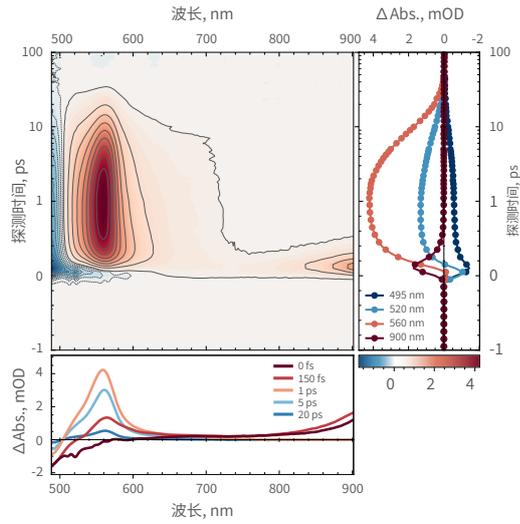
HARPIA | TA

飞秒泵浦-探测

用HARPIA-TA获得的溶液中 β -胡萝卜素的光谱动力学。

测量条件

脉冲重复率: 100 kHz
泵浦波长: 490 nm
泵浦脉冲能量: < 10 nJ
采集时间: 13 s 每频谱 (每个延迟点)



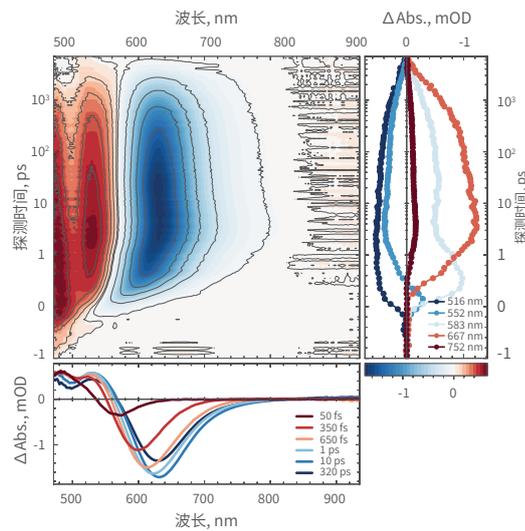
HARPIA | LIGHT

飞秒泵浦-探测

使用HARPIA-LIGHT获取的DCM激光染料在溶液中的光谱动力学。

测量条件

脉冲重复率: 60 kHz
泵浦波长: 343 nm
采集时间: 3 s 每频谱 (每个延迟点)



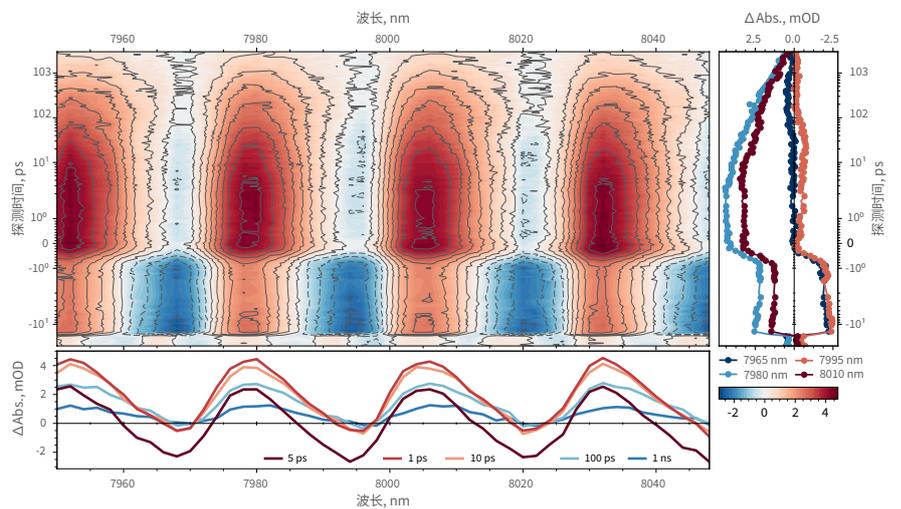
HARPIA | TA

红外飞秒泵浦-探测

使用HARPIA-TA的信号光和参考光单通道探测器获得的砷化镓(GaAs)晶圆在红外泵浦探测的动态。

测量条件

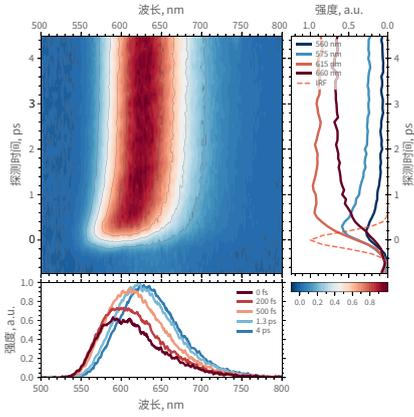
脉冲重复率: 75 kHz
泵浦波长: 700 nm
采集时间: 每点 1 s



时间分辨荧光光谱学

Kerr 门测量

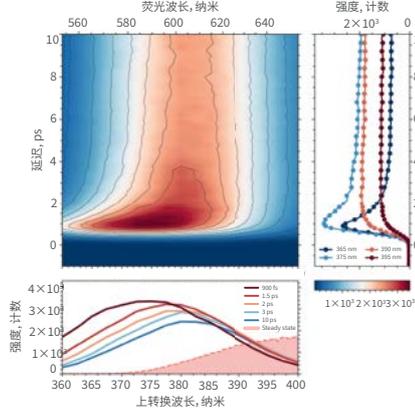
DCM中的Kerr测量表明了该方法以亚皮秒的时间分辨率探测荧光演化的能力。



荧光上转换

使用HARPIA-TF在荧光上转换模式下获得的DCM激光染料在溶液中的荧光动力学。

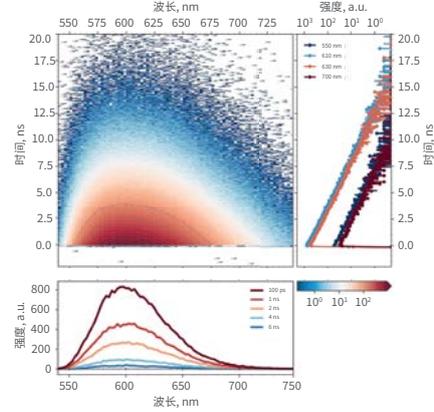
测量条件
重复频率: 100 kHz
泵浦波长: 430 nm



TCSPC

使用HARPIA-TF在TCSPC模式下获得的DCM激光染料在溶液中的荧光动力学。

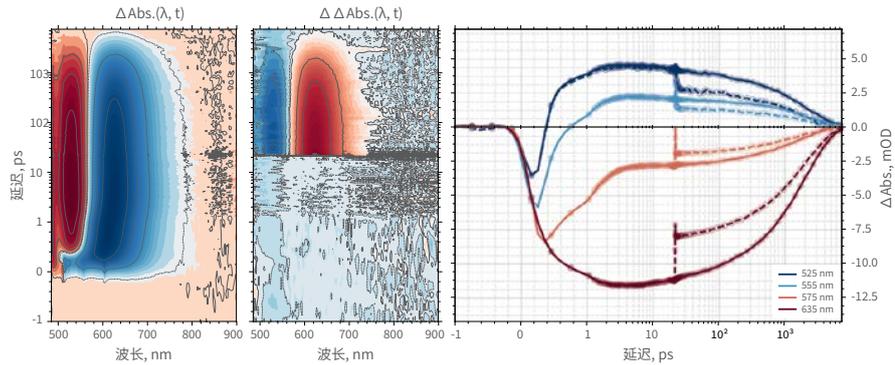
测量条件
重复频率: 100 kHz
泵浦波长: 430 nm



飞秒 pump-dump-probe

使用HARPIA-TB的 pump-dump-probe(PDP)模式下, 泵浦光与DCM发射带共振的DCM激光染料动态。

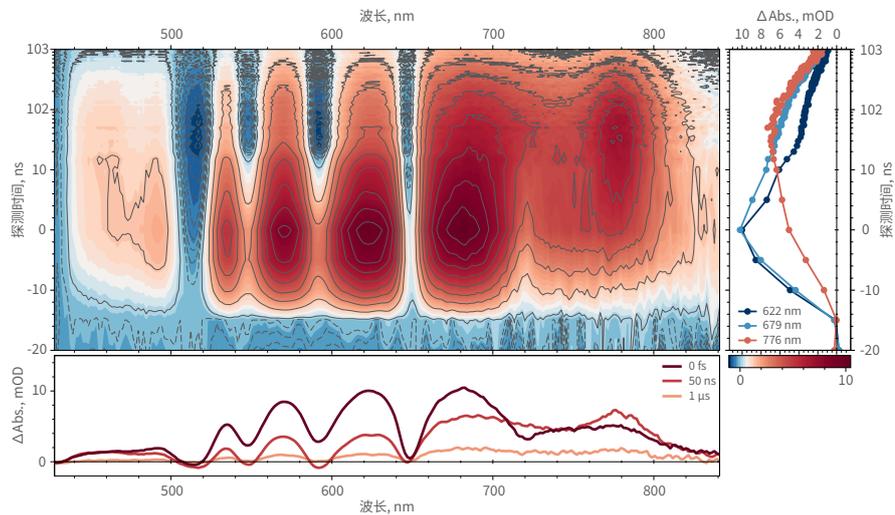
测量条件
脉冲重复率: 50 kHz
泵浦波长: 515 nm
Dump 波长: 700 nm
Dump 延迟: 21 ps
泵浦脉冲能量: 90 nJ
Dump 能量: 190 nJ



闪光光解

使用HARPIA-TA-FP的闪光光解模式获取的溶液的四苯基吡啶的纳秒光谱动态。

测量条件
脉冲重复率: 1.8 kHz
泵浦波长: 343 nm
泵浦脉冲能量: 5.4 μJ



全球经销商网络

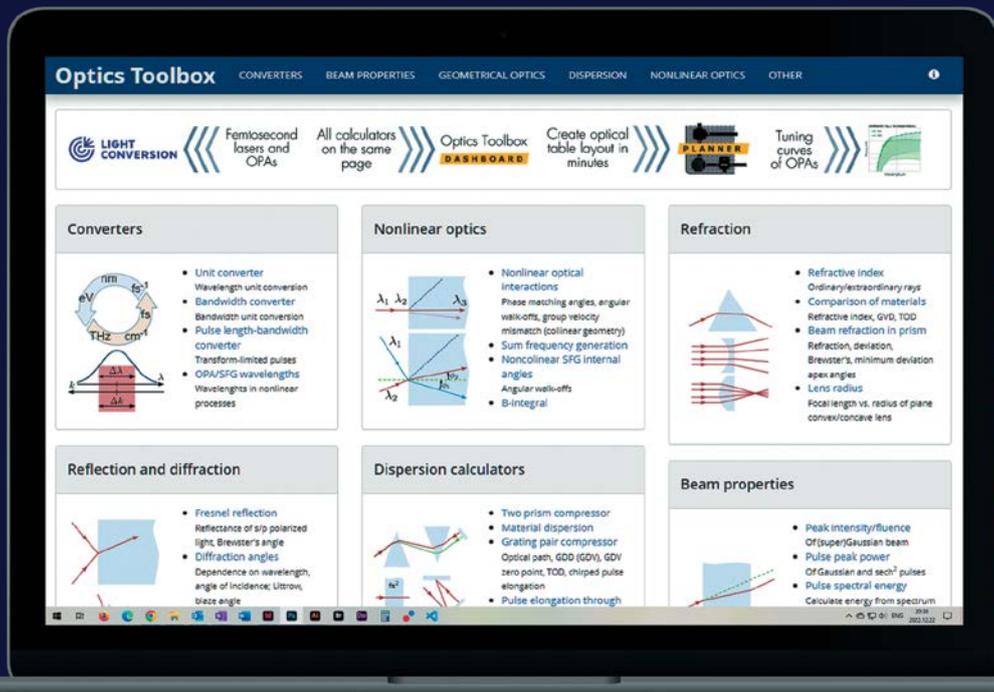
澳大利亚 新西兰	Lastek Pty Ltd. Adelaide, Australia Phone: +61 8 84 438 668 ricardas@lastek.com.au www.lastek.com.au	以色列	ROSH Electroptics Ltd. Netanya, Israel Phone: +972 (0)9 862 7401 info@roshelop.co.il www.roshelop.co.il
比利时, 荷兰, 卢森堡	Laser 2000 Benelux C.V. Vinkeveen, Netherlands Phone: +31 297 266191 info@laser2000.nl www.laser2000.nl	意大利	Optoprim S.r.l. Vimercate, Italy Phone: +39 039 834 977 info@optoprim.it www.optoprim.it
巴西	Photonics Ltda São Paulo, Brazil Phone: +55 11 2839 3209 info@photonics.com.br www.photonics.com.br	日本	Phototechnica Corp. Saitama, Japan Phone: +81 48 871 0067 voc@phototechnica.co.jp www.phototechnica.co.jp
中国	Light Conversion 中国 深圳, 中国 电话: +86 189 4874 5558 sales.china@cn.lightcon.com	韩国	Light Conversion Korea Daejeon, Korea Phone: +82 42 368 1010 jungsik.seo@lightcon.com
	北京光量科技有限公司 北京, 中国 电话: +86 10 8290 0415 sales@light-quantum.cn www.light-quantum.cn	波兰	Amecam Warszawa, Poland Phone: +48 602 500 680 amecam@amecam.pl www.amecam.pl
	芷云光电(上海)有限公司 上海, 中国 电话: +86 21 64 325 169 jye@gen-opt.com www.gen-opt.com	新加坡	Acexon Technologies Pte Ltd. Singapore Phone: +65 6565 7300 sales@acexon.com www.acexon.com
捷克, 和斯洛伐克	Femtonika s.r.o. Zbýšov, Czech Republic Phone: +420 792 417 400 info@femtonika.cz www.femtonika.cz	西班牙, 和葡萄牙	Innova Scientific S.L. Las Rozas de Madrid, Spain Phone: +34 91 710 56 50 rafael.pereira@innovasci.com www.innovasci.com
法国, 瑞士, 比利时	Jean-François Poisson Industrial Market Development Manager Phone: +33 674 48 0778 jf.poisson@lightcon.com	瑞士	GMP SA Renens, Switzerland Phone: +41 21 633 21 21 info@gmp.ch www.gmp.ch
法国, 瑞士	Frédéric Berthillier Scientific Market Development Manager Phone: +33 745 014 410 frederic.berthillier@lightcon.com	台湾地区	Alaser Co. Ltd. Taipei, Taiwan Phone: +886 2 2377 3118 alexfu@alaser.com.tw www.alaser.com.tw
德国, 奥地利, 瑞士	Ulrich Höchner Industrial Market Development Manager Phone: +49 157 8202 5058 u.hoechner@lightcon.com	土耳其	Innova Teknoloji Ltd. İstanbul, Turkey Phone: +90 216 315 03 36 eryetistir@innova-teknoloji.com www.innova-teknoloji.com
	Christian Hellwig Scientific Market Development Manager Phone: +49 174 204 9053 christian.hellwig@lightcon.com	英国	Photonic Solutions Ltd. Edinburgh, United Kingdom Phone: +44 (0) 131 664 8122 ben.agate@photonicsolutions.co.uk www.photonicsolutions.co.uk
	Stefan Piontek Scientific Market Development Manager Mobile +49 176 8345 7119 stefan.piontek@lightcon.com	美国, 加拿大	Light Conversion-USA, Inc. Bozeman, MT, USA Phone: +1 833 685 2872 saleslc@lightcon-usa.com
印度	Anatech Laser Instruments Pvt. Ltd. Mumbai, India Phone: +91 22 4121 0001 / 02 / 03 sales@anatechlaser.com www.anatechlaser.com		

为计算而头疼?

试试为科学家和工程师
研发的交互式计算器

toolbox.lightcon.com

Optics Toolbox



所有计算器都在同一页上

科学光学布局规划

自定义OPA调谐曲线