

# 飞秒激光器谐波模块

## Femtosecond Laser Harmonic Module

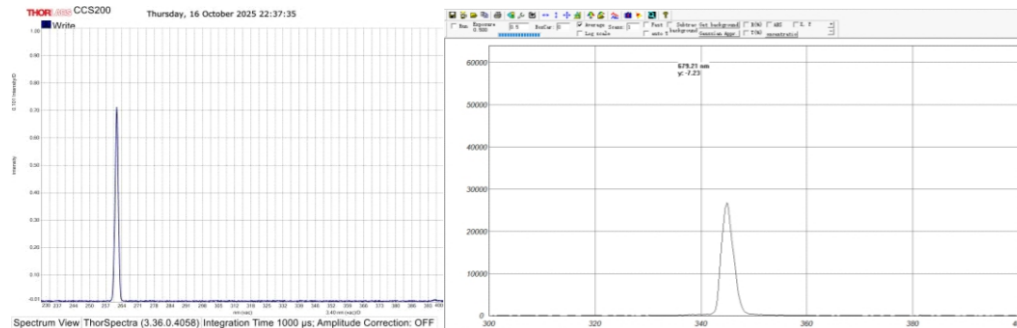
### 产品简介

飞秒激光谐波模块基于非线性晶体频率变换技术,通过二倍频(SHG)、三倍频(THG)和四倍频(FHG)过程,将近红外飞秒激光高效转换至可见光及深紫外波段,实现从深紫外到可见光范围内的稳定多波长输出。该模块在保证高转换效率的同时,能够良好保持输入激光的光束质量,并具备优异的波长稳定性,可兼容多种飞秒激光振荡器及放大系统。

系统采用密封式机械结构与紧凑稳固的光路设计,有效降低环境扰动对系统稳定性的影响,确保在复杂实验环境下实现长期可靠运行。模块整体结构紧凑、调节便捷,具有良好的工程化和集成化特性。



产品实物图



266/355nm实测光谱图

### 技术参数

型号	HY-800-HG	HY-1030-HG	HY-1064-HG	HY-OPA-HG
基频中心波长 Fundamental Central Wavelength	800 nm	1030 nm	1064 nm	1100-2600nm
SHG	中心波长 Central Wavelength	400 nm	515 nm	532 nm
	转化效率 Conversion Efficiency	>50%	>50%	>50%
THG	中心波长 Central Wavelength	266 nm	343 nm	355 nm
	转化效率 Conversion Efficiency	>15%	>20%	>20%
FGH	中心波长 Central Wavelength	200 nm	257 nm	266 nm
	转化效率 Conversion Efficiency	>5%	>10%	>10%
谐波模块尺寸 Harmonic Module Size	400×300×200 mm			

#### 技术说明

- 1.本产品支持多种基频波长输入,包括 800 nm、1030 nm、1064 nm 以及 OPA 输出波长,其他波长可根据用户需求进行定制。
- 2.提供低能量飞秒激光谐波模块定制方案,适用于低脉冲能量激光器的频率转换应用。
- 3.谐波转换效率与输入飞秒激光的脉冲能量、脉宽及光束质量密切相关,具体性能可根据用户激光参数进行优化设计。

#### 产品特点

- ◆高转换效率:
  - 二倍频(SHG)效率可达 >50%
  - 三倍频(THG)效率可达 20%
- ◆多波长切换输出
  - 支持双色/三色输出,可实现多波长实验配置。
- ◆高可靠性三倍频方案
  - 优化的三次谐波产生结构设计,具有较长的非线性晶体寿命和稳定运行能力。
- ◆优异的光束质量保持
  - 谐波输出保持良好的  $M^2$  与空间模式质量,满足精密实验需求。
- ◆系统集成能力强
  - 模块结构紧凑,可直接集成至飞秒激光振荡器或放大系统中,便于系统级应用。

#### 典型应用

- ◆超快光谱学
  - 作为泵浦-探测(Pump-Probe)实验光源,用于研究分子、固体及纳米材料中的超快动力学过程。
- ◆高精度微纳加工
  - 适用于半导体、蓝宝石、玻璃等材料的冷加工,如高精度钻孔、切割和表面结构加工。
- ◆生物成像
  - 作为多光子显微系统的激发光源,实现高分辨率活体组织深层成像。
- ◆量子光学研究
  - 用于产生非线性光学过程中的纠缠光子对,支持量子计算与量子通信实验。
- ◆光电器件测试
  - 提供短脉冲紫外或可见光源,用于光电探测器、光电子器件及材料响应特性测试。

