

HARPIA | TF

飞秒荧光上转换和 TCSPC 扩展模块

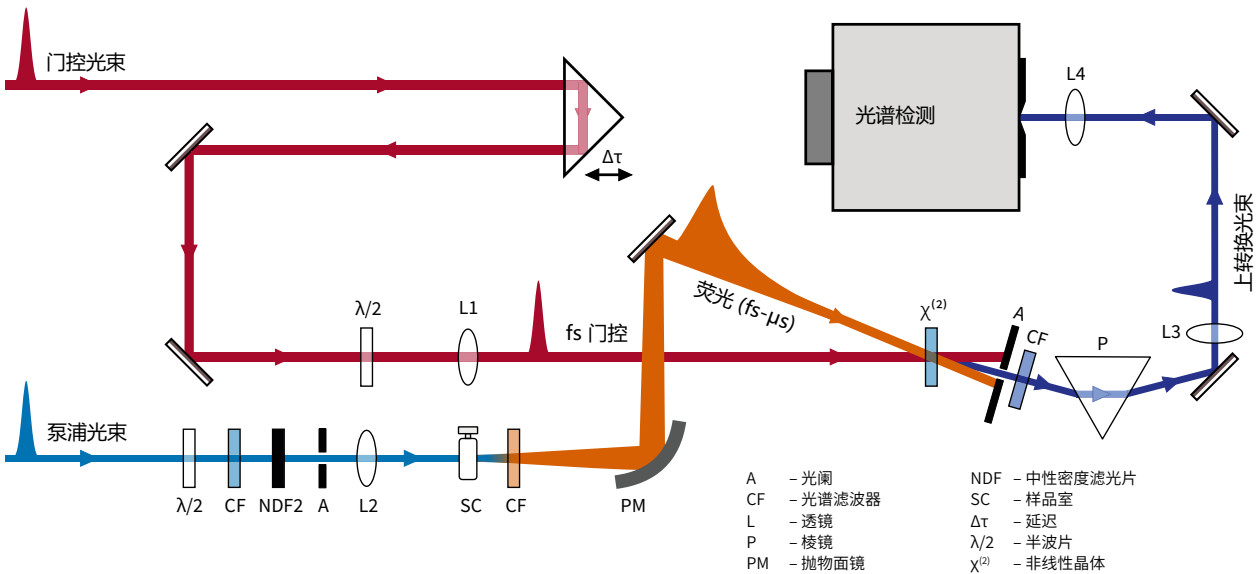
特性

- 飞秒到微秒的测量
- 全自动切换荧光上转换和 TCSPC 测量
- 全自动光谱扫描和校正
- 可作为独立模块使用 (选配)



HARPIA-TF 是集合了荧光上转换和 TCSPC 技术的时间分辨荧光测量模块。在荧光上转换中，来自样品的信号与一个门控飞秒脉冲在一个非线性晶体中混合，以获得高的时间分辨率，该分辨率受限于门控脉宽和泵浦脉冲。对于纳秒至微秒范围内的荧光衰减时间，该仪器可用于时间相关单光子计

数 (TCSPC) 模式，以测量高达 $5 \mu\text{s}$ 的动力学轨迹。这两种方法的结合可在飞秒至微秒范围内测量光谱分辨荧光衰减。使用高重频的 PHAROS / CARBIDE 激光器，可以测量荧光动力学，同时以低至几纳焦的脉冲能量激发样品。




用于荧光上转换测量的 HARPIA 光学图

规格参数

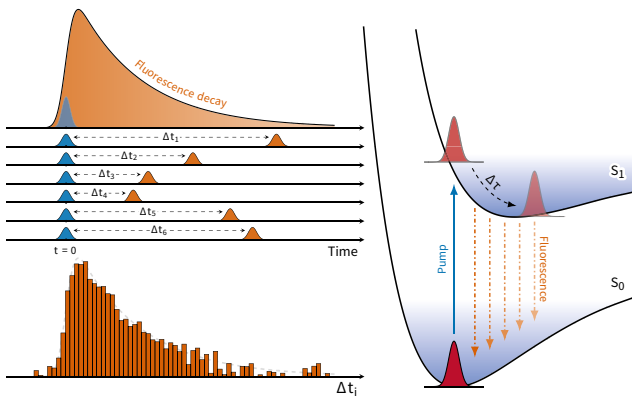
型号		HARPIA-TF	
上转换模式			
光谱范围 ¹⁾	300 – 1600 nm		
光谱分辨率 ²⁾	$\approx 100 \text{ cm}^{-1}$		
延迟范围	2 ns / 4 ns / 8 ns		
延迟分辨率	2.1 fs / 4.2 fs / 8.3 fs		
时间分辨率	< 1.4x 泵浦光或探测光脉冲宽度 (取决于较长者)		
信噪比 ³⁾	65 : 1		
TCSPC 模式			
光谱范围 ⁴⁾	320 – 820 nm		
TCSPC 探头 ⁵⁾	标准	高速	
时间分辨率	< 180 ps	< 50 ps	
最大测量范围 ⁶⁾	5 μs		
信噪比 ⁷⁾	100 : 1		
外形尺寸			
尺寸 (长×宽×高) ⁸⁾	571 × 275 × 183 mm		

- ¹⁾ 取决于门控信号源, 可以用不同的非线性晶体实现。
- ²⁾ 受门控脉冲光谱带宽的限制。
- ³⁾ 估计为使用重复频率为 150 kHz 的 PHAROS 激光, 在 360 nm 的上转换波长下, 在罗丹明 6G 染料中以 50 ps 的间隔测量的一组 100 个点的标准偏差; 假设每个点的平均值为 0.5 秒。不适用于所有样品和配置。
- ⁴⁾ 光谱范围可扩展到近红外; 详情请联系 sales@lightcon.com。
- ⁵⁾ 不同的型号选配, 详情请联系 sales@lightcon.com。

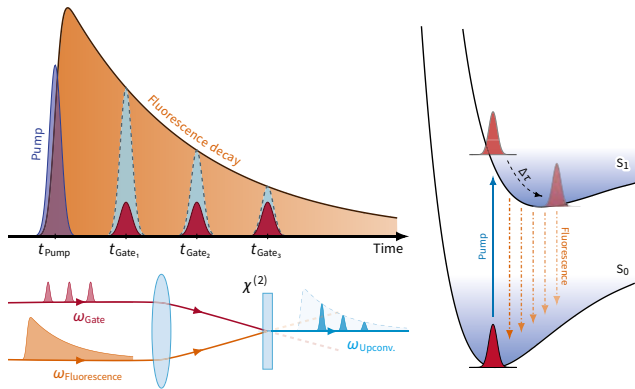
- ⁶⁾ 最大测量范围可以通过扩展升级至磷光级别。
- ⁷⁾ 通过用多个指数拟合在 580 nm 处的罗丹明 6G 溶液中测量的动力学轨迹, 从数据中减去拟合, 并在 250 kHz 重复率下, 取剩余的标准偏差与 0.5 × 最大信号值之间的比率来估计; 假设每条记录道平均 5 秒。不适用于所有样品和配置。
- ⁸⁾ 不包含外部光谱仪。



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



时间相关单光子计数原理 (TCSPC)



时间分辨荧光上转换的原理