

SLi 波长选择器

资料手册



灵活的波长选择器

- 适用宽光谱范围的波长选择 (255 ~ 1650 nm)
- 采用专利 Twin Film™ 技术
- 兼容各种类型的光源

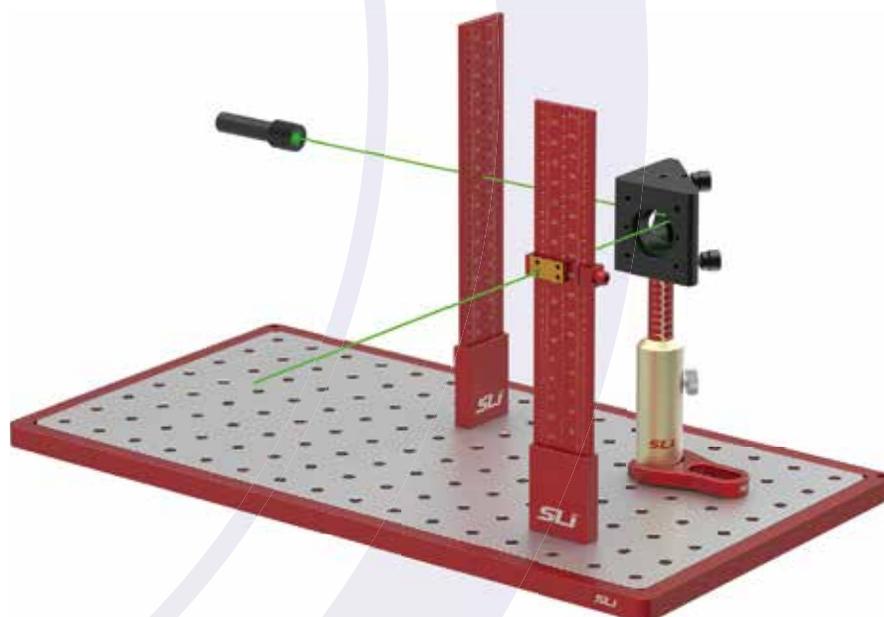
获奖





光源

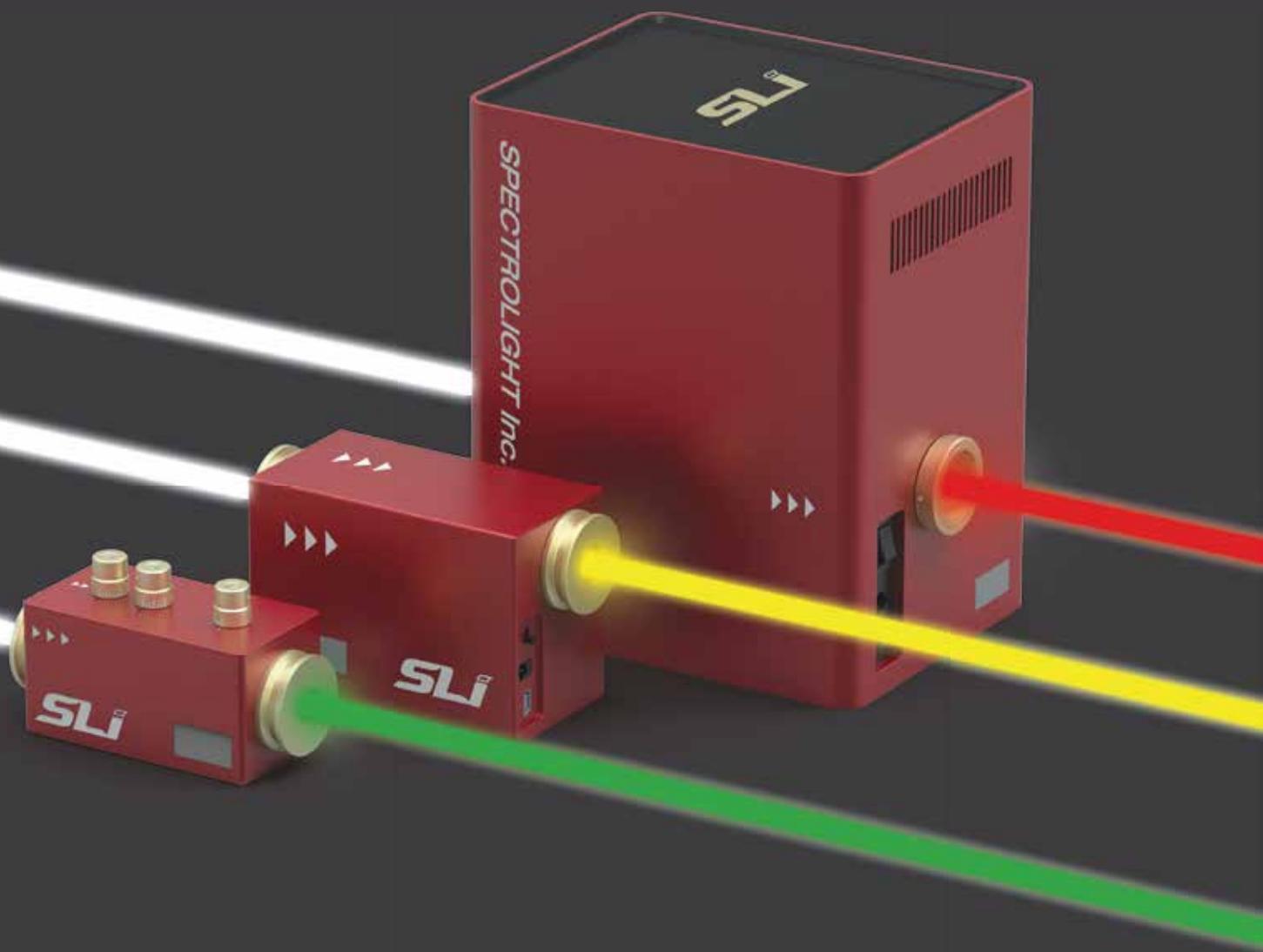
- 紧凑的白色光源
- 低噪声与多功能输出模块
- 兼容显微镜或波长选择器



光学元件

- 易于和微小的光线对准
- 精密雕刻基准
- 轻且高质量的面包板

灵活的波长选择器



- 可调谐波长范围宽为255 ~ 1650 nm
- 相关的激励和发射
- 可用于成像和照明
- TwinFilm™ 专利技术

灵活的波长选择器 (FWS)

光谱学和光谱成像的可调谐带通滤波器

灵活波长选择器是一种独特的、紧凑的光学机械设备，TwinFilm™专利技术为其提供精确的波长调谐和可调带宽，具有圆形孔径滤波器的成像优势。

全自动波长选择器



Poly



Mono

手动波长选择器



Basic



High Resolution



CenterLine



Customized

用途

- 荧光显微镜
- 高光谱成像
- 生命科学仪器
- 机器视觉
- 实验室研究

产品优势

- 宽波长调谐(255 ~ 1650 nm)
- 可调带宽(FWHM 3 ~ 15nm, 标准)
- 5mm圆孔径
- 高传输效率
- 紧凑坚固的光学机械封装
- 调谐过程中无光束偏差或走偏

全自动波长选择器 - Poly (FWS-Poly)

FWS-Poly 具有完整的软件控制波长和带宽通过USB连接和简单的软件接口

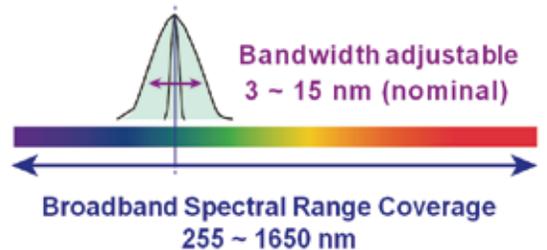


光学规格

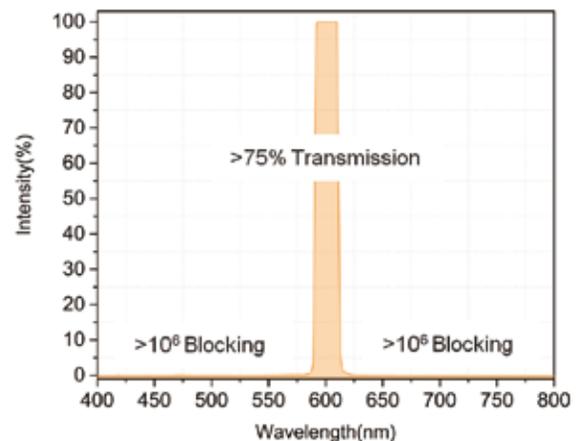
- 透射率: > 75% (与输入光功率成比例 / FWHM > 10 nm)
- 光谱范围: 255 ~ 1650 nm
- 中心波长精度 (标准): 见下表格
- FWHM 范围
 - 255 ~ 890 nm : 3 ~ 15 nm
 - 880 ~ 1500 nm : 5 ~ 15 nm
 - 1475 ~ 1650 nm : 7 ~ 13 nm
- FWHM 分辨率: 1 nm
- 带外阻断: OD 6 (0.00001 % transmission)

基本规格

- 尺寸: 170 x 129 x 200 mm
- 孔径尺寸: 5 mm
- 输入功率: 12 V, 5A
- 数据接口: USB



型号	光谱范围	C.W.A
FWS-Poly-SC	385 ~ 1015 nm	0.5 nm
FWS-Poly-UV	255 ~ 400 nm	0.5 nm
FWS-Poly-VIS	350 ~ 890 nm	0.5 nm
FWS-Poly-NIR	615 ~ 1015 nm	0.5 nm
FWS-Poly-SWIR	1005 ~ 1650 nm	1 nm
FWS-Poly-IR Plus	615 ~ 1650 nm	1 nm
FWS-Poly-Custom	Custom range	0.5 / 1 nm



*注: 为了优化波长选择器的性能, 入射光应准直。
 *注: FWS Poly UV可阻隔600 nm。
 *C.W.A=中心波长精度

全自动波长选择器 - Mono (FWS-Mono)

FWS Mono的特点是通过USB链路和简单的软件接口对波长和带宽进行完整的软件控制。



光学规格

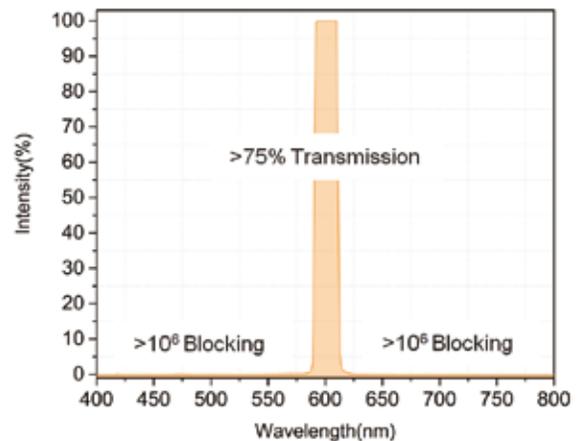
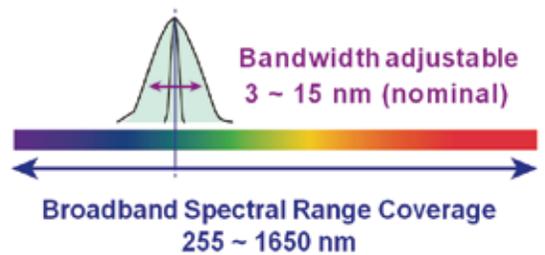
- 透射率: > 75% (与输入光功率成比例 / FWHM 10 nm)
- 光谱范围: 255 ~ 1650 nm
- 中心波长精度: 见下表格
- FWHM 范围
 - 255 ~ 890 nm : 3 ~ 15 nm
 - 880 ~ 1500 nm : 5 ~ 15 nm
 - 1475 ~ 1650 nm : 7 ~ 13 nm
- FWHM 分辨率: 1 nm
- 带外阻断: OD 6 (0.00001 % transmission)

基本规格

- 尺寸: 48 x 92 x 64 mm
- 孔径尺寸: 5 mm
- 输入功率: 12 V, 2A
- 数据接口: USB



型号	光谱范围	C.W.A
FWS-Mono-F00	255 ~ 290 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F01	280 ~ 310 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F02	310 ~ 350 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F03	348 ~ 390 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F04	385 ~ 435 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F05	430 ~ 490 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F06	485 ~ 550 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F07	545 ~ 620 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F08	615 ~ 700 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F09	690 ~ 790 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F10	775 ~ 890 nm	0.5 nm
FWS-Mono-F11	880 ~ 1015 nm	1 nm
FWS-Mono-F12	1000 ~ 1150 nm	1 nm
FWS-Mono-F13	1140 ~ 1310 nm	1 nm
FWS-Mono-F14	1300 ~ 1500 nm	1 nm
FWS-Mono-F15	1475 ~ 1650 nm	1 nm



*注: 为了优化波长选择器的性能, 入射光应准直。

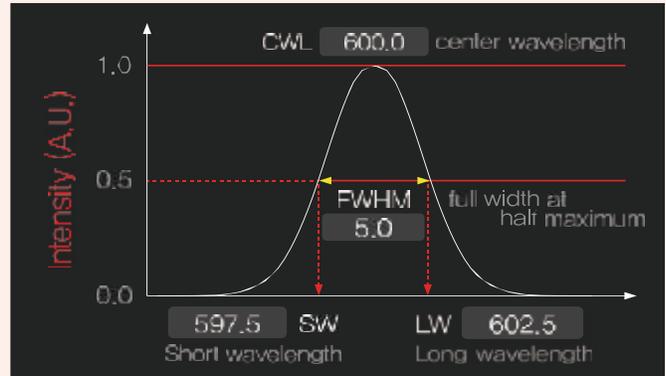
*注: F00-F02型号可以阻绝600 nm。

*C.W.A=中心波长精度

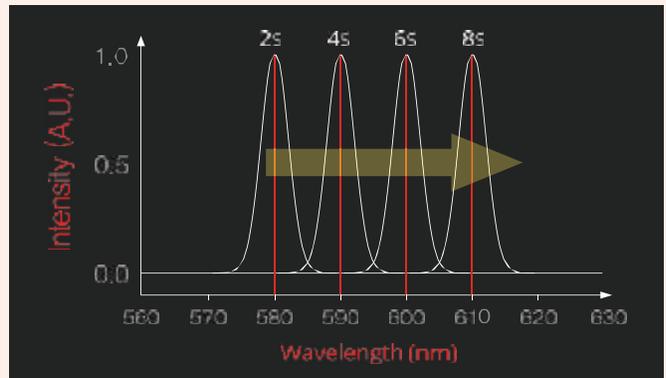
全自动波长选择器 软件

软件控制

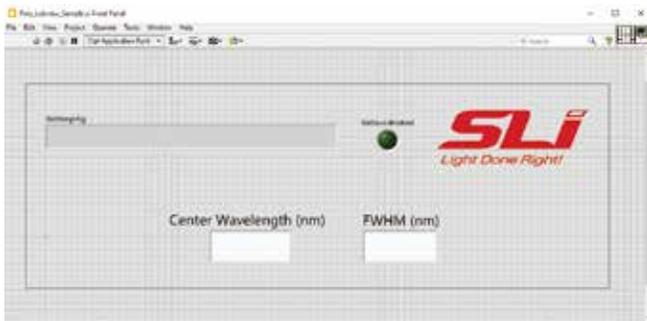
设置



扫描



软件兼容性



- 将FWS的SDK应用于Labview软件(上传到网站)
- 兼容各种软件(Labview, Python, μ Manager)

全自动波长选择器

应用

可调谐光产生

柔性波长选择器(FWS)可应用于各种类型的光源，如等离子体光、超连续激光、LED、氙灯等。FWS可以提供用户系统中使用的光源的可调性。



FWS-Mono + 超连续激光



FWS-Poly + 超连续激光

- 各种光源的应用
- 超连续激光器(NKT, LEUKOS, YSL等)
- 激光驱动光源(Energetiq, ISTEQ等)-
- LED, 氙灯和其他类型的灯



FWS-Poly + LDLS



全自动波长选择器 应用

成像检测



荧光成像

通过在显微镜的发射/激发端口上应用FWS，可以将商用显微镜转换为荧光成像显微镜

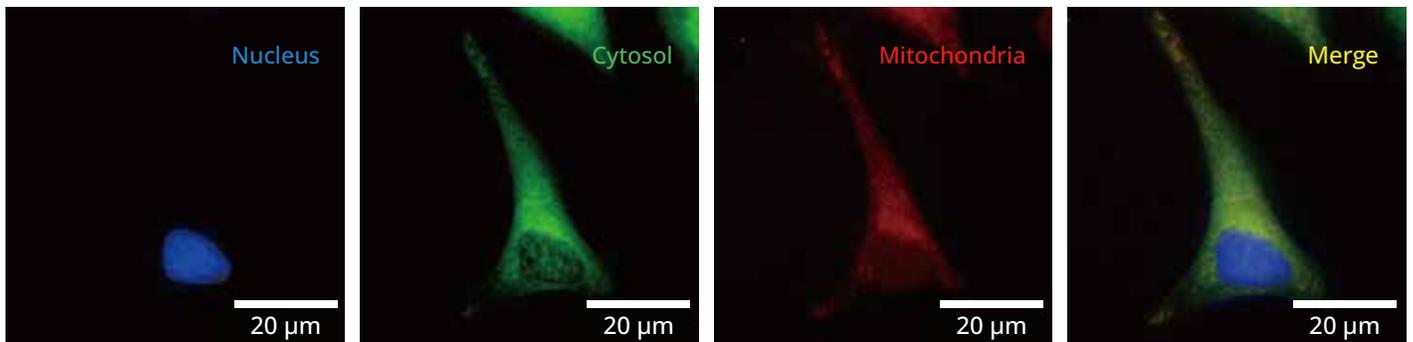


Figure 1. Dapi、深红和CMFDA绿色标记的HeLa细胞所显示细胞核、线粒体和细胞质的定位。使用配有X60物镜的显微镜捕捉图像。

手动波长选择器

High Resolution, Basic 和 CenterLine

手动调整中心波长，传输带宽和光束偏移补偿。

高分辨率(FWS-H)模型的特点是中心波长和带宽的微小调整。

中心线(FWS-CL)具有手动调节中心波长的功能，固定带宽约为15nm(标称)。

光学规格

- 透射率: > 75% (与输入光功率成比例 / FWHM 10 nm)
- 光谱范围 : 255 ~ 1650 nm
- FWHM 范围
 - 255 ~ 890 nm : 3 ~ 15 nm
 - 880 ~ 1500 nm : 5 ~ 15 nm
 - 1475 ~ 1650 nm : 7 ~ 13 nm
- 带外阻断 : OD 6 (0.00001 % transmission)



基本规格

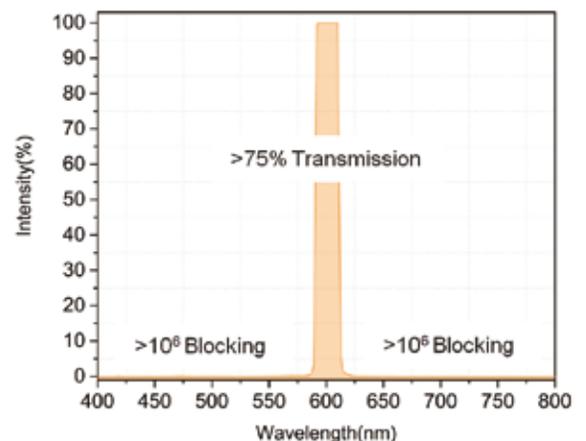
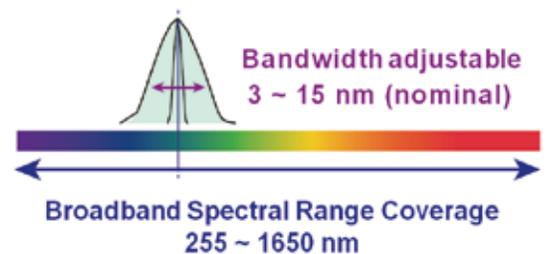
- 孔径: 5 mm

型号	光谱范围
FWS-B/H/CL-F00	255 ~ 290 nm
FWS-B/H/CL-F01	280 ~ 310 nm
FWS-B/H/CL-F02	310 ~ 350 nm
FWS-B/H/CL-F03	348 ~ 390 nm
FWS-B/H/CL-F04	385 ~ 435 nm
FWS-B/H/CL-F05	430 ~ 490 nm
FWS-B/H/CL-F06	485 ~ 550 nm
FWS-B/H/CL-F07	545 ~ 620 nm
FWS-B/H/CL-F08	615 ~ 700 nm
FWS-B/H/CL-F09	690 ~ 790 nm
FWS-B/H/CL-F10	775 ~ 890 nm
FWS-B/H/CL-F11	880 ~ 1015 nm
FWS-B/H/CL-F12	1000 ~ 1150 nm
FWS-B/H/CL-F13	1140 ~ 1310 nm
FWS-B/H/CL-F14	1300 ~ 1500 nm
FWS-B/H/CL-F15	1475 ~ 1650 nm

*B - Basic, H - High Resolution, CL - CenterLine

*注: 为了优化波长选择器的性能, 入射光应准直。

*注: F00-F02型号可以阻绝600 nm



手动波长选择器

应用

成像探测



FWS-Basic + CCD camera



FWS-High Resolution + Mighty Light

紧凑的共线几何可以简单地集成到显微镜，望远镜，相机，光源和其他常见的光子仪器中。

定制波长选择器 (CWS)

以成本效益的形式自定义性能

光学规格

- 透射率: > 75% (与输入光功率成比例 / FWHM 10 nm)
- 光谱范围: 255 ~ 1650 nm
- 自定义FWHM 范围
- 孔径: 5mm
- 最小: 3-5nm
- 最大: 13-15nm
- 带外阻断: OD 6 (0.00001 % transmission)



*注: 255-348 nm 可以阻绝600 nm。

波长选择器的配件

准直器，适配器，虹膜膜片，磁性底座

波长选择器附件是更精确的光谱和光谱成像应用的单色替代品。配件使灵活波长选择器应用于各种应用，如SMA型光纤，光导，超连续激光器等

准直器，适配器

FWS光源应用中的一个关键组件可以用于准直波长选择器的输出，并将超连续光源连接到FWS



光纤准直器适配器



FWS-Mono/Poly + 超连续激光

可变光圈

附件，以匹配FWS的输出与任何应用的输入孔径



预对齐光圈

磁性底座

磁性底座可实现刚性和可拆卸安装，无需使用耗时的螺钉、螺栓或夹子。



刚性安装

光源



- 低噪声输出($\pm 0.5\%$)
- 宽连续光谱(190 ~ 2500 nm)
- 用于最先进的照明应用(显微镜, 光谱学, 机器视觉和光谱成像应用)

Mighty Light - 钨卤光源(ML-TH)

一种紧凑的低噪声白光光源，具有多功能输出模块

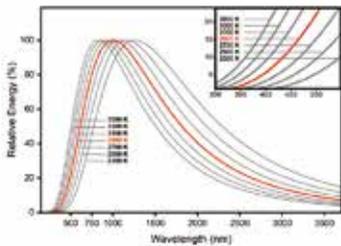
ML-TH集成了钨卤灯泡和电源与控制板，提供独特的低噪声输出。通过使用一系列预对准螺栓附件，ML-TH可以直接耦合到显微镜和光纤束中，其光束均质和准直。ML-TH还可以与我们独特的波长选择器集成，以创建可调谐的单色光束。

规格

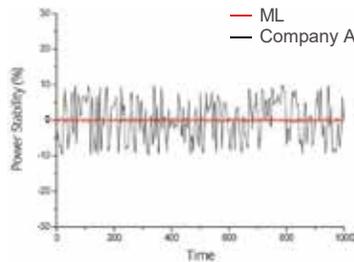
- 灯泡类型:钨卤素
- 灯泡功耗:12w
- 电源稳定性: $\pm 0.5\%$
- 灯泡寿命:~ 1000小时
- 色温:2900k
- 尺寸:125mm x75mmx70mm
- 电气要求:100 - 240v AC, 50- 60hz
- 电源:9v DC , 2a



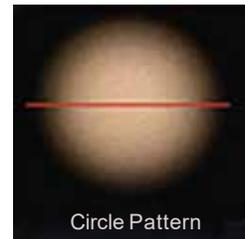
特征



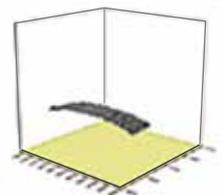
宽光谱耦合



低噪声输出:($\pm 0.5\%$)



Circle Pattern



Line Pattern

准直时强度均匀

平行光



平行光



平行光 (放大版)

Free space



准直器

光纤耦合



光纤适配器

Mighty Light - 钨卤光源 (ML-TH)

应用

宽带可调谐光源



FWS-Mono + Mighty Light

- 适用于灵活的波长选择器
- 创建可调谐的单色光束
- 均匀和准直发射光束



FWS-High Resolution + Mighty Light

与显微镜集成



- 可直接与显微镜集成
- 适用于显微镜作为光谱成像光源

激光驱动光源 (LDLS™)

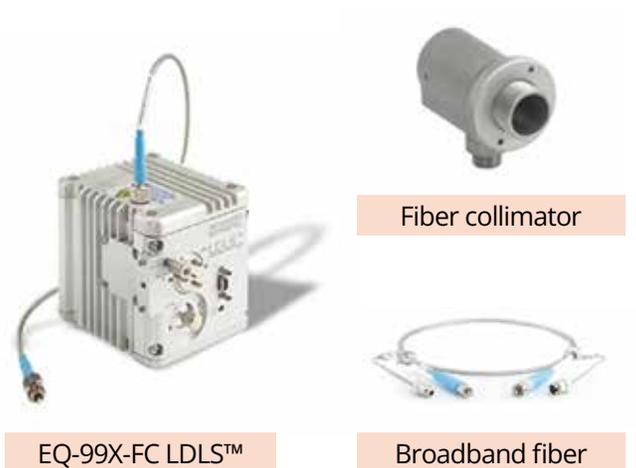
EQ-99X-FC LDLS™

Energetiq's EQ-99X-FC LDLS 是一种高亮度光纤耦合光源，波长范围从紫外到可见，并进入近红外区域。

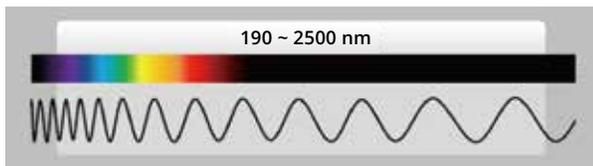
独特的工作原理提供了非常明亮，空间和光谱稳定的宽频辐射，范围从190纳米到2500nm，寿命超过10,000小时。

规格

- 宽带光功率: 95 mW
(使用热电堆测量: UVFIBERX-230 光纤电缆)
- 波长范围: 190 ~ 2500 nm
- 光谱亮度 (500 nm): 25 ~ 75 mW/mm².sr.nm
(与模型不同)
- 等离子体尺寸 (平均 FWHM): 100 μm X 180 μm
- 数值孔径 (输出光纤): 0.22 NA
- 灯泡寿命: 10,000 hours
- 激光等级: Class 1 (IEC 60825-1: 2014)
- 功耗: 100-240 V~, 175 W, 50-60 Hz
- 尺寸
 - 灯头 76 x 83 x 76 mm (0.7 kg)
 - 控制器: 111 x 107 x 301 mm (1.4 kg)

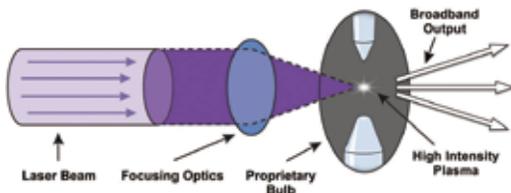


特征



宽光谱光源

使用ENERGETIQ的LDLS和FWS-Poly, 可以产生覆盖255 ~ 1650 nm的宽光谱范围的可调谐光。

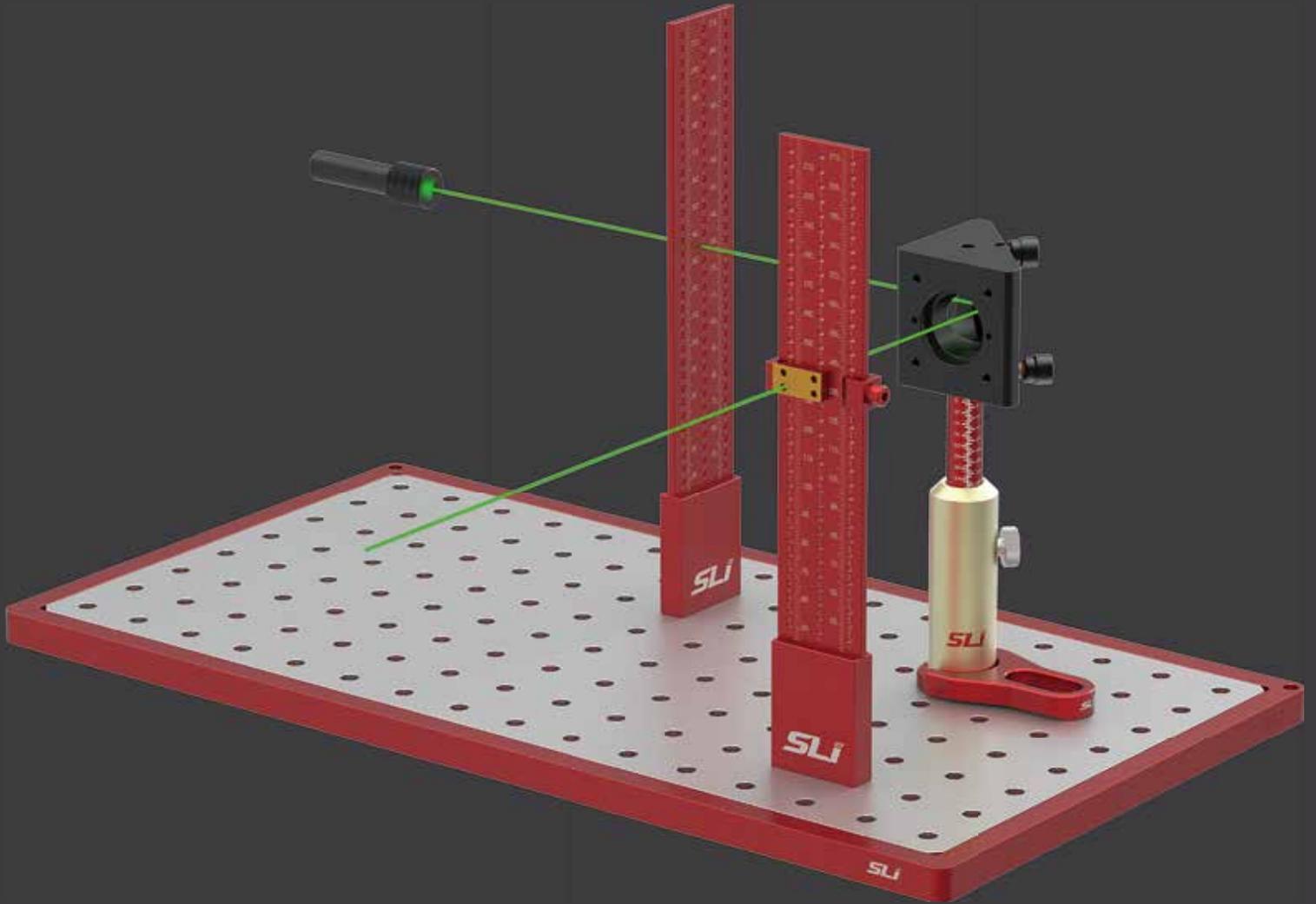


小, 高亮度宽带输出



和 FWS搭配应用

光学元件



- 容易且微小的光对齐
- 精密雕刻基准
- 轻量化和高质量的不锈钢板

光机械 - 光对准器 (LA)

兼容公制和英制(英寸)版本

光对准器(LA)是一种阳极氧化金属尺，可以临时和准确地放置在任何光学桌子，面包板，或金属表面。LA解决了在面包板或光学台的光学机械系统中激光或光束对齐的常见问题。这带来了完全的自由，在其位置或精确的梁对齐，而不管安装孔模式在桌子或面包板上。

可选扩展两倍的最大高度

规格

类型	型号	细节
Basic	LA-I8-B	Two poles Distance : 1 inch), 英制标记, 8.6 inches
	LA-M220-B	Two poles (Distance : 25 mm), 公制标记, 220 mm
Center	LA-I8-C	One pole, 磁性, 英制标记, 8 inches
	LA-M220-C	One pole, 磁性, 公制标记, 220 mm
Free	LA-I8-F	No pole, 磁性, 英制标记, 8 inches
	LA-M220-F	No pole, 磁性, 公制标记, 220 mm
Extender	LA-I8-E	可装配到光对准器的扩展器
	LA-M220-E	可装配到光对准器的扩展器
Slider	LA-IR-C	螺栓连接, 18 mm x 10 mm

特征



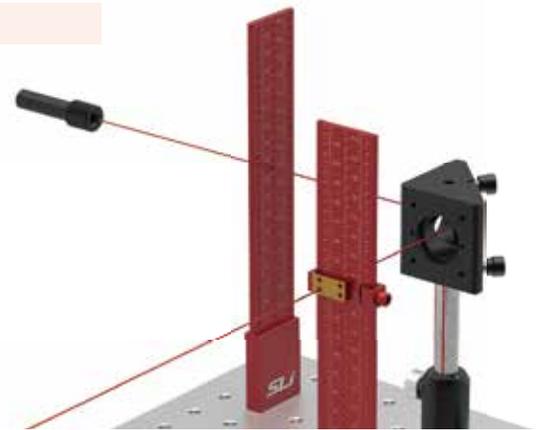
Basic
孔排之间的中心



Center
孔排上方的中心



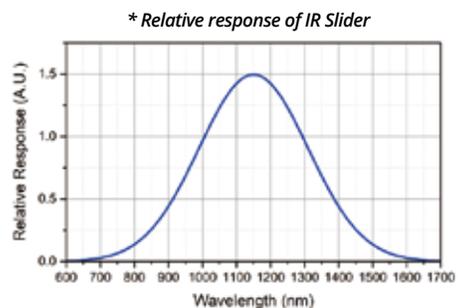
Free Standing
任意位置



Extender
LA的扩展器



IR Slider
对齐红外线



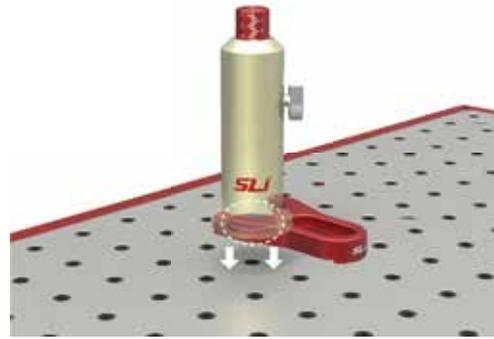
光机械 - 标尺柱

标尺柱是一个简单的解决方案，经常挑战设置柱安装光学到一个固定的/通用的高度，高于光学桌或面包板。一个巧妙的锁定钳和磁性底座，使尺柱可以安全地位于桌子表面的任何地方。

特征



精密雕刻基准点



磁性底座/叉钳

光机械 - 面包板/光学平台

光学平台是一种薄、轻的面板。由于是铝制底座，它适用于光学组件、小型子系统 and 小型光学实验。主要工作空间是由高质量的不锈钢制成，通过磁性附件，允许稳定和精确的应用。

特征



用于磁性器具的高品质不锈钢



轻量级铝基

光机械 - 光纤

我们的多模光纤是耐用和高质量的光纤，以最小的信号和能量变化，提供始终统一的结果。这些产品提供了广泛的光纤电缆，可以在各种长度和配置，以满足用户的需求。建议在15w光功率下的操作条件下使用我们的光纤。

特征



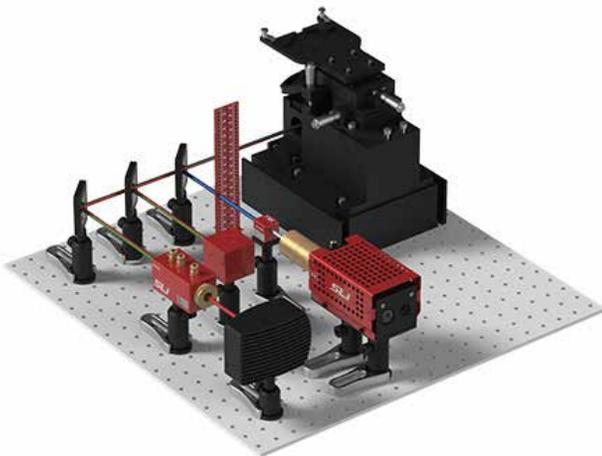
耐用和高质量的电线



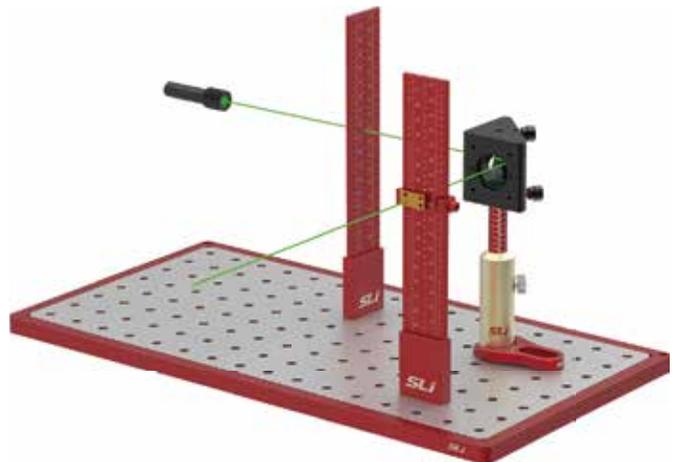
SMA连接器类型

光机械 应用

模块化的光学显微镜



红外线光束对准



光谱仪



- 性能先进、小型化包装
- 易于使用的功能，通过PC控制
- 可用于各种应用程序

光谱仪

基于阵列的光谱仪系列，在小型化封装中提供PC控制的最先进性能



SP245



SP642



SP303



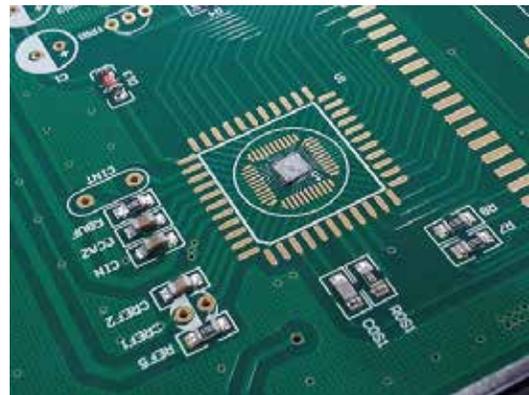
SP303-HRS

特征

- 科学级性能
- 低暗噪声和杂散光
- 灵活的光输入
- 适用于广泛应用的最佳性能
- 高速数据采集



配备高科技检测仪的高性能



高信噪比

HongKe
虹科

虹科电子科技有限公司

www.hophotonix.com
hophotonix@hkaco.com

广州市黄埔区神舟路18号润慧科技园C栋6层

T (+86)400-999-3848
M (+86)188 1409 0262

各分部: 广州 | 成都 | 上海 | 苏州 | 西安 | 北京 |
台湾 | 香港 | 日本 | 韩国 | 新加坡 | 美国硅谷

版本: V1.1 - 23/05/11



联系我们



获取更多资料



hophotonix.com