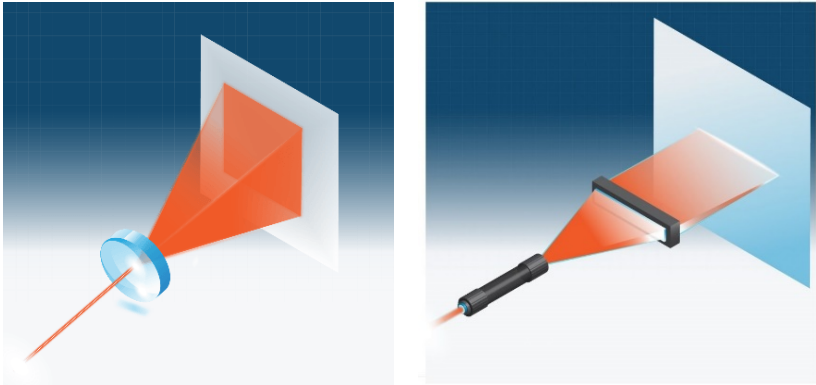
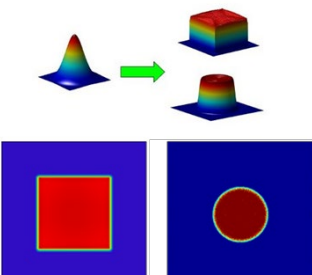
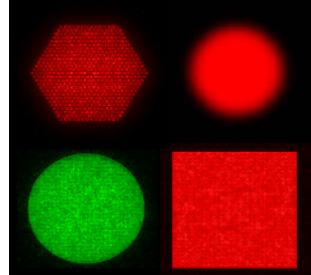


维尔克斯光电是激光加工行业中光束整形和匀化技术的领航者。我们提供基于不同原理的激光匀化方案，分别针对单模或多模激光进行匀化，可以得到尺寸几十微米、边界锐利、棱角分明的平顶光斑，也可以得到尺寸几百毫米，能量均匀分布的大型均匀光斑。目前已通过多家行业头部公司认证，长期稳定地进行批量供货。应用于太阳能光伏、精密焊接、半导体、显示、芯片、精密电路加工等领域。

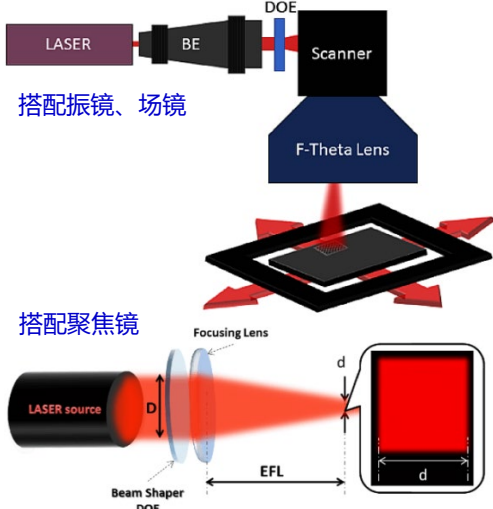


- 应用：
- 激光精密焊接（消费电子）
 - 激光消融（太阳能光伏）
 - 无热损伤油漆去除（晶圆芯片）
 - 有机物薄膜去除（OLED，电路板）
 - 激光切割/划线
 - 激光钻孔

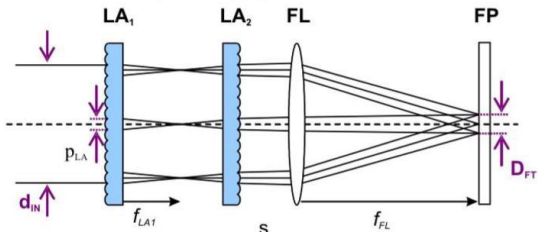
不同光束整形方案的对比

光束整形器	匀化器	微透镜阵列	随机微透镜阵列
180~11000nm 仅对单波长有效	180~11000nm 仅对单波长有效	193~2000nm 对波长不敏感	193~2000nm 对波长不敏感
单模激光， $M^2 < 1.5$	多模激光， $M^2 > 5$	多模激光	多模激光
平顶光斑均匀性可达 95% 光斑边缘锐利，均匀性最好 光斑质量高，无亮斑或暗斑	平顶光斑均匀性好 对光路不敏感	均匀性较好 对光路不敏感 成本较低的整形方案	可用于多模激光 能在远场得到均匀光斑 均匀性相对一般
激光消融、热处理、精密钻孔、有机物薄膜剥离、去除油漆不伤基底	激光匀化、激光打标、激光焊接、医疗美容等	915nm 激光焊接、激光热处理、光场成像、光源匀化等	激光照明、显微镜、显示投影、TOF、3D 传感领域、医疗美容
			

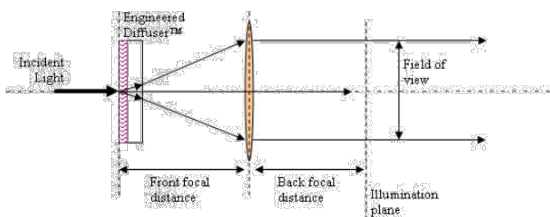
光束整形器、匀化器的光路结构



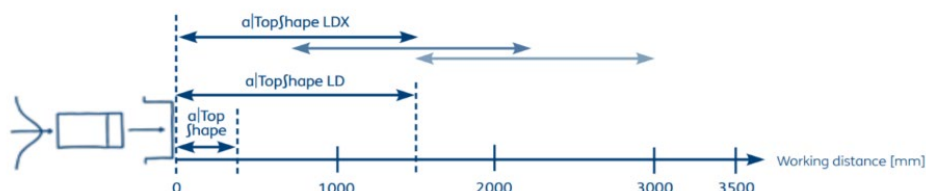
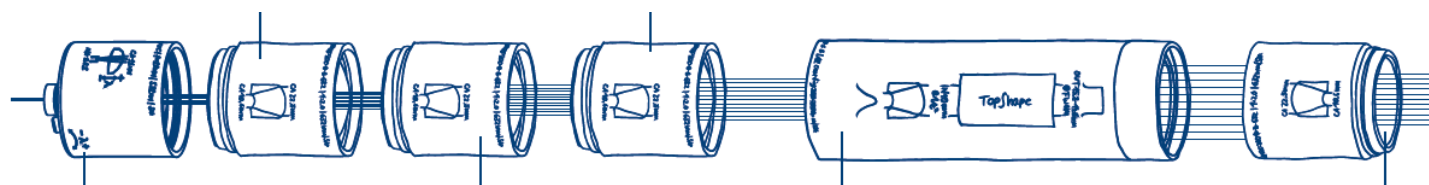
微透镜阵列基本光路设置



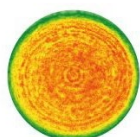
随机微透镜阵列基本光路设置



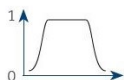
可以形成准直的平行平顶光束，输出光束直径3.5~22.5mm，可在1.5m的传输长度内保持均匀性很好的平顶光。



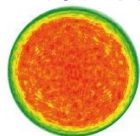
光强



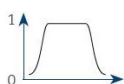
$\lambda = 635 \text{ nm}$
光束均匀度 = 0.1
ISO边沿陡度 = 0.4
光束轮廓:



1.5m 后的光强分布

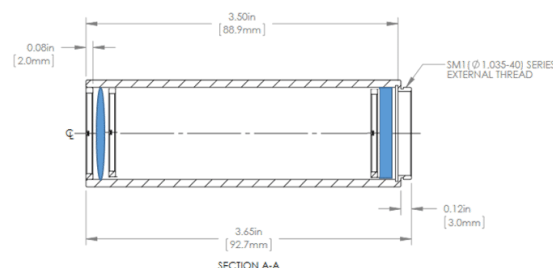
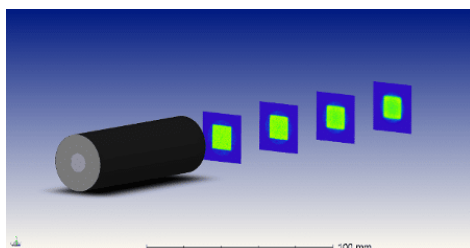


$\lambda = 632 \text{ nm}$
光束均匀度 = 0.1

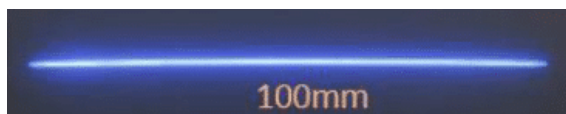
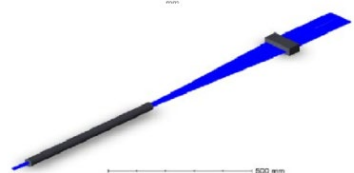
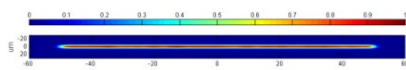


- 可形成均匀度>90%的准直平顶光束
- 平行平顶光区域可通过设计沿 Z 轴平移
- 工作距离可大于 1.5 米
- 宽光谱范围 (320~2500nm)
- 模组长度仅为 92.3mm
- 可接受变化的输入光束直径 ($\pm 10\%$)
- 输入光束直径@ $1/e^2=10\text{mm}$ ，输出 15mm(FWHM)
- 可配合扩束器调节输入/输出光束直径
- 激光损伤阈值: $12\text{J}/\text{cm}^2@100\text{Hz}, 6\text{ns}, 532\text{nm}$

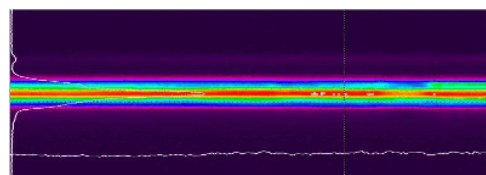
准直输出的光束整形器/准直匀化器



直线光斑 DOE 模组 (准直输出, 空间距离长)



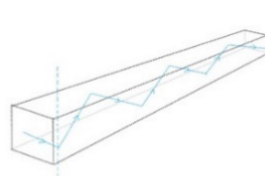
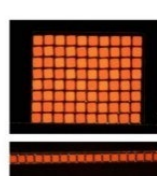
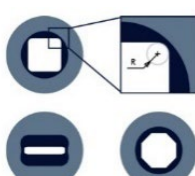
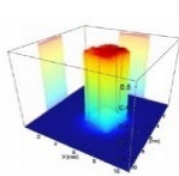
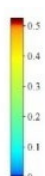
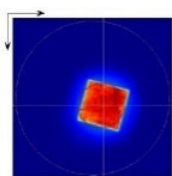
355nm, 线光斑 100mm×11μm



匀化光纤/匀光棒

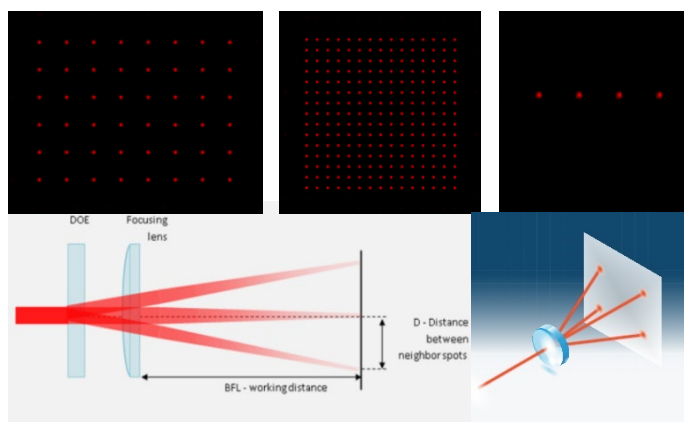
CeramOptec®

标准品: 纤芯尺寸 (μm) 100×100, 200×200, 400×400, 600×600, 800×800, 1000×1000



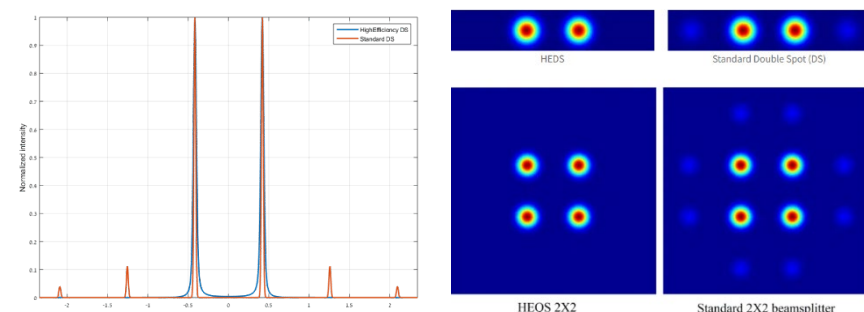
深圳维尔克斯光电有限公司
www.welloptics.cn

激光分束器（一维、二维）



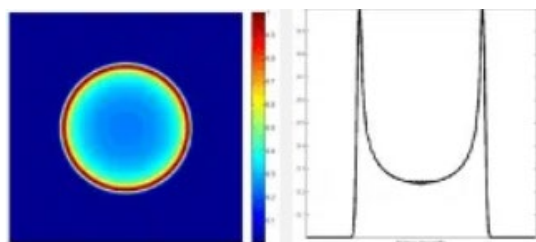
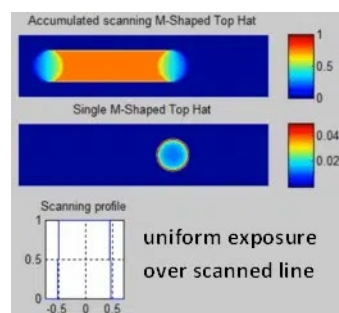
- 随着激光器的功率越来越高,许多激光加工都有功率冗余,利用分束器可以成倍地提升效率。
- 特点: 分束后的每束光都具有原始光斑的特性, 只改变功率和传播角度; 结构比分光镜简单;
- 应用: 激光划线、打孔 (例如 1 次上千个孔)、激光显示、光纤光学、医疗美容等。

高效率分束器 (1×2, 2×2)



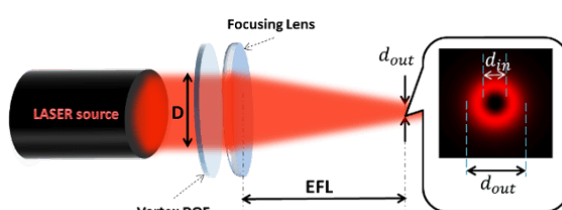
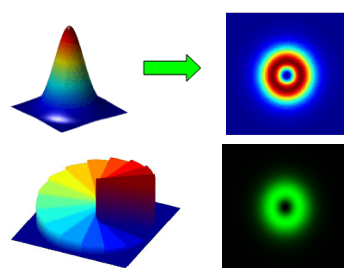
高效率分束器主要是为了更精密的材料加工诸如焊接, 切割, 钻孔, 划线等应用应运而生。对于苛刻的能量分布要求, 对于高效率的分布尤为重要。衍射效率可以达到 97%。

M 型光束整形器



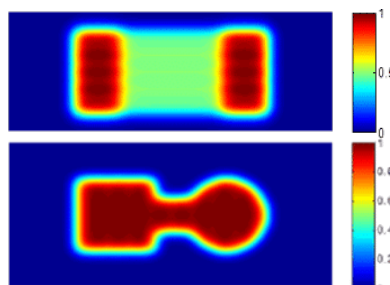
- 特点: 平移后形成能量均匀分布的直线, 避免激光对边沿区域的损伤。
- 应用: 激光切割、划片、焊缝、熔融

螺旋相位板(台阶型,连续面形,多合一)

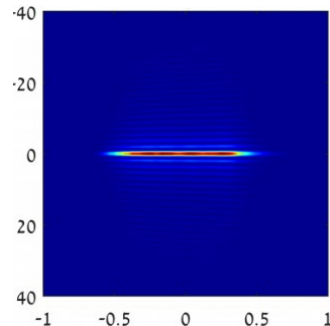


- 特点: 将入射高斯光转换为涡旋光束, 拓扑荷数 1~50, 紫外到红外
- 应用: 涡旋光场, 轨道角动量等相关研究

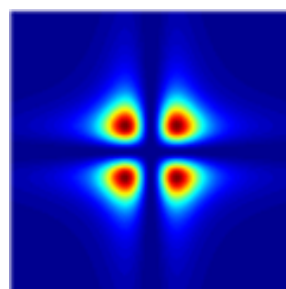
定制光束整形器



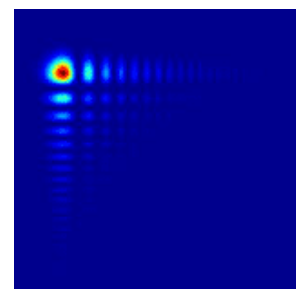
DeepCleave 成丝切割模组



相位片



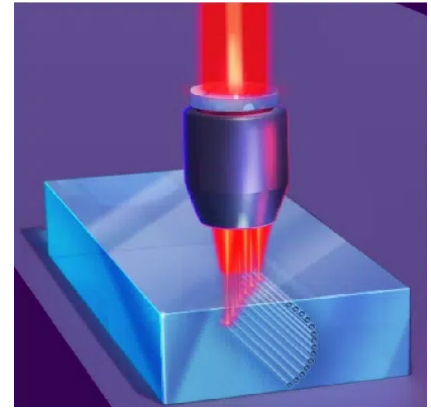
艾里光束 DOE



3D 光束整形-C 形光斑-用于玻璃切割

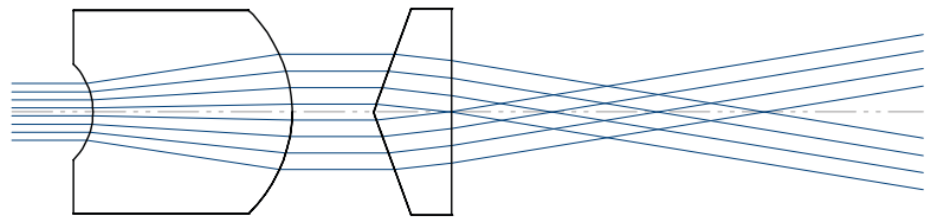
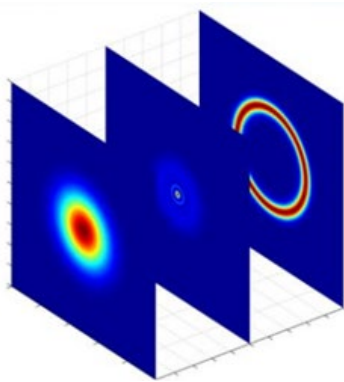
应用于非常规光斑形貌的玻璃切割，比如切割出圆弧状的边界，或者同时加工多个斜面，提高了生产效率。

- 根据用户需求进行定制
- 在 xy 二维平面内生成多个焦点，实现 C 形或梯形焦点阵列
- 通常使用超快红外脉冲
- 切割模块包含衍射元件(DOE)和一个大数值孔径的物镜
- 系统已做好适配设计



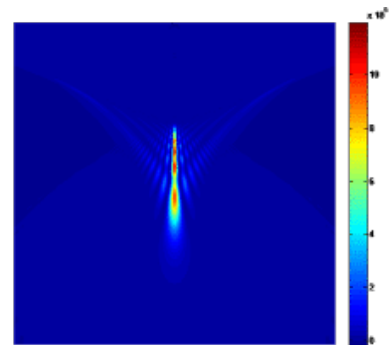
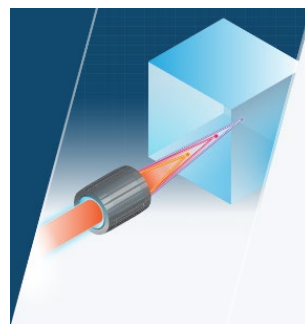
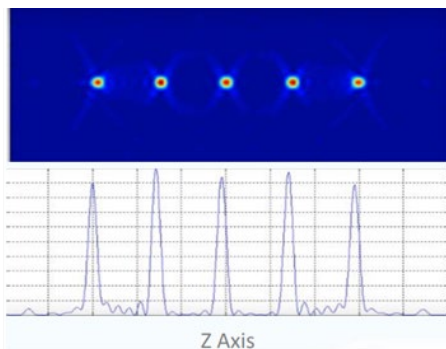
衍射锥镜(平板锥透镜)和传统锥镜

- 特点：中心无光线，可产生圆环、贝塞尔光束
- 应用：激光玻璃切割、蓝宝石切割



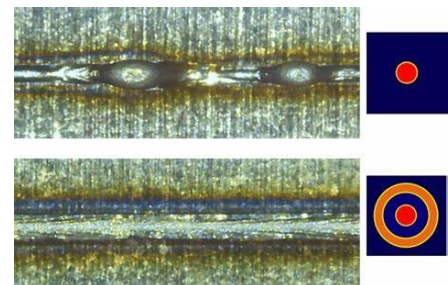
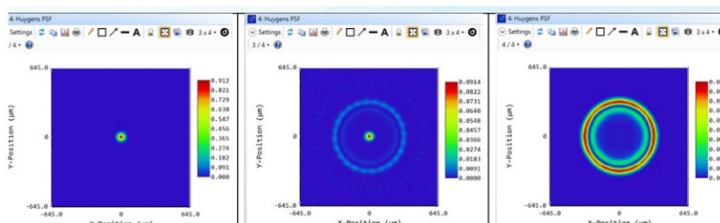
优化锥透镜照射以调整贝塞尔光束的长度。

多焦点 DOE/长焦深 DOE



点环形光束整形-材料焊接

点环形光束整形镜片，可调控点环之间的能量比例，以提高高功率激光焊接速度和焊接质量。



Asphericon 公司的非球面镜结合了精密抛光非球面镜的所有优点，采用计算机数字化控制进行精密机械加工和精密抛光以提高生产质量，有着极高的精度，全部产品都达到衍射受限的标准。可以提供已安装的透镜，并且支持定制。

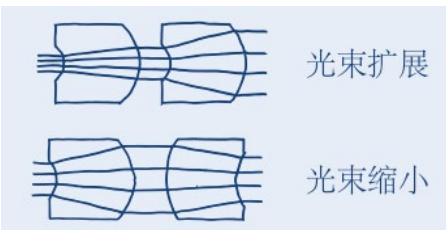
(带安装座) 非球面透镜	(带安装座) 锥镜	(带安装座) 非球面柱面镜
		
1.材料可为熔融石英、S-LAH64、N-BK7 2.直径 10~100mm；焦距 8~200mm 3.表面粗糙度 RMSi 可低至 20nm	1.材料为熔融石英 2.直径 25.4mm 或 50.8mm 3.表面粗糙度 RMSi 低至 70nm。	1.材料为 S-LAH 64，焦距 8~40mm 2.尺寸为 10×10 至 50×50mm ² 3.表面粗糙度 RMSi 500nm

Asphericon 还推出了光束调谐系统。具体产品包括：非球面扩束器、扩束镜波前校正器、准直光束整形器、紧凑型光束整形器、光纤耦合器和适配器。

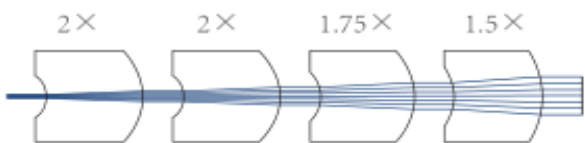
- 安装座紧密密封，减少污染
- 结构紧凑，长度短
- 有内外螺纹(M28×0.75)，可以级联，调整灵活
- 可自行选择输入和输出光束直径
- 衍射受限，几乎无几何光学像差



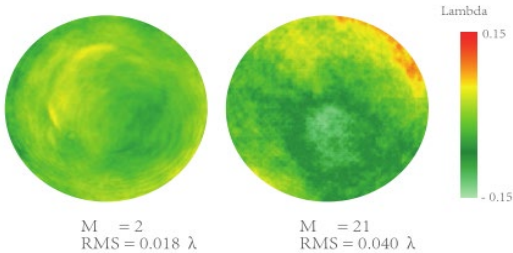
非球面扩束器



- 波长：355nm/532nm/632nm/780nm/1064nm
- 放大倍率：1.5, 1.75, 2.0
- 长度仅为 35~43mm
- 有效孔径：输入 10.6~14.7mm，输出 22.5mm
- 可用作扩束器或缩束器



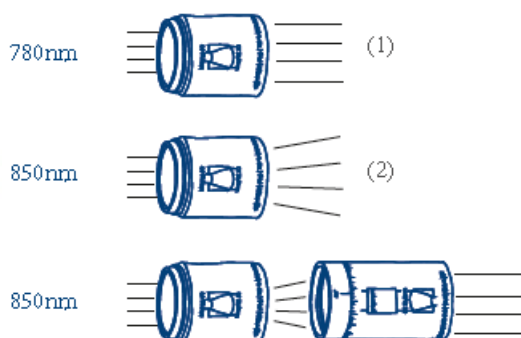
- 最多可以 5 个串联使用，32 倍扩束
- 长度比伽利略或开普勒式扩束器减小 50%以上



- 单个扩束器扩束 2 倍，波前 RMS 仅为 0.18λ
- 五个扩束器扩束 21 倍，波前 RMS 仅为 0.04λ

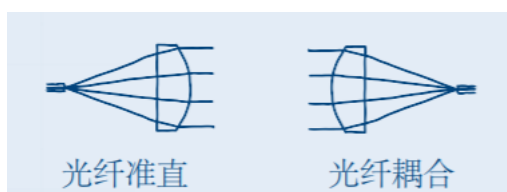


扩束器波前校正器(拓展扩束器使用的波长范围)



- 校正波前畸变并调整发散角，同时保持直径不变
- 输出光束发散角最好可达 1mrad
- 最多可组合 5 个光束调谐元件-完全衍射受限
- 输入输出口径均为 22.5mm
- 常配合扩束器使用，能够对 500~1600nm 的光束都进行扩束准直，轻松解决波长和波前像差问题

光纤耦合器

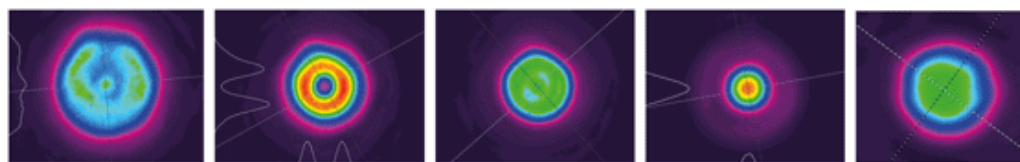


- 涵盖最高达 0.275 的数值孔径
- 焦距: $f=20\text{mm}$, $\varnothing e=11.5\text{mm}$
- 针对 355~1600nm 的波长范围进行优化
- 可用于光纤准直或光纤耦合

紧凑型光束整形器



- 单个器件同时形成多种整形效果
- 通过调节焦距轻松扩展光斑尺寸
- 针对 300~1600nm 波长进行优化
- 轻松集成至现有装置
- 借助高精度安装座实现完美对准
- 紧凑型设计



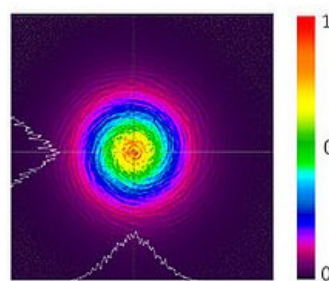
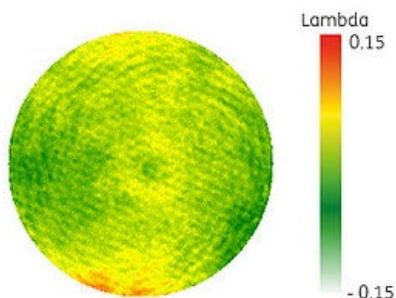
上图汇总了沿传播方向 (z 轴) 的归一化光束轮廓剖面。在焦平面/束腰位置 $\pm 1.5\text{mm}$ 的范围内形成了 5 个不同的光束整形效果。不同工作平面对应的光束整形效果以 2D 和横截面图的形式显示。

光纤准直器



a|VariColl 除了耦合和准直光纤之外，其还能放大或缩小输入光束，为所有后续光束整形光学元件创造完美的输入条件。可调有效焦距允许补偿光纤 NA（数值孔径）的制造偏差，独立修改光束尺寸和发散角。

Measurement equipment:
Phasics SID4-HR-307c,
207x207 pts
Wavelength: 532 nm

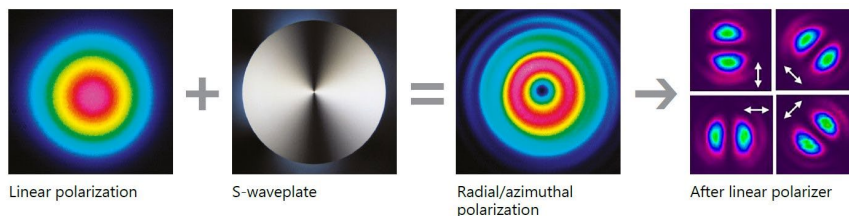


Measurement equipment:
Ophir SP90320
Wavelength: 532 nm

S 波片（径向偏振转换片）

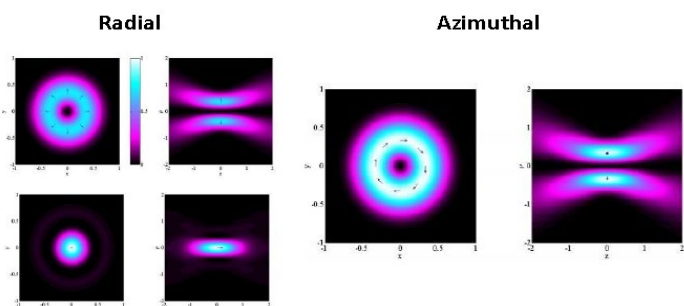
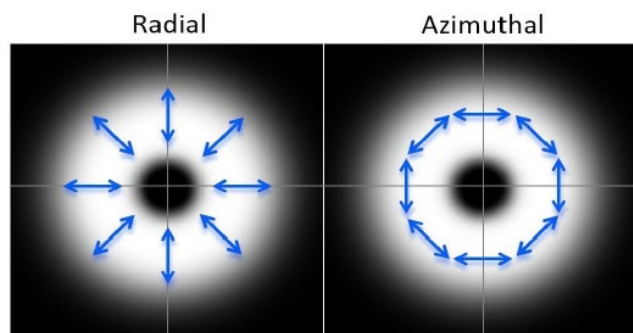


S 波片 (S-Waveplate) 可将线性偏振光转换为径向偏振光或角向偏振光，将圆偏振转换为涡旋光。其制造是基于使用飞秒激光在熔融石英玻璃内部刻写自组织纳米光栅。由于与固有对称性相关的独特光学特性，具有径向 (radial) 或方位角 (azimuthal polarization) 偏振的光束引起了科研人员极大的兴趣。因为这样的光束能够实现低于衍射极限的分辨率，并且相互作用的同时，没有线性偏振光产生的不良各向异性。

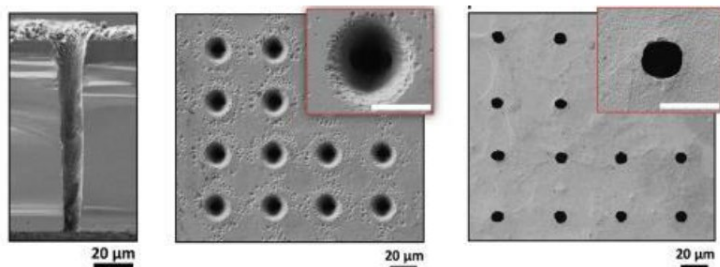


径向角向偏振转换片的标准型号

工作波长	中心波长带宽	无镀膜透过率	通光孔径
343/355	±15nm	>85%	2、4、6、8、10、15mm
488	±15nm	>85%	
515/532	±20nm	>90%	
633	±20nm	>92%	
780/800	±25nm	>92%	
1030/1064	±35nm	>92%	
1550	±40nm	>92%	



径向偏振光和角向偏振光在平面和Z轴上的分布



高深宽比加工效果(侧面、顶面、底面)

S波片系列产品的应用：

S-波片在偏振敏感应用中非常有用

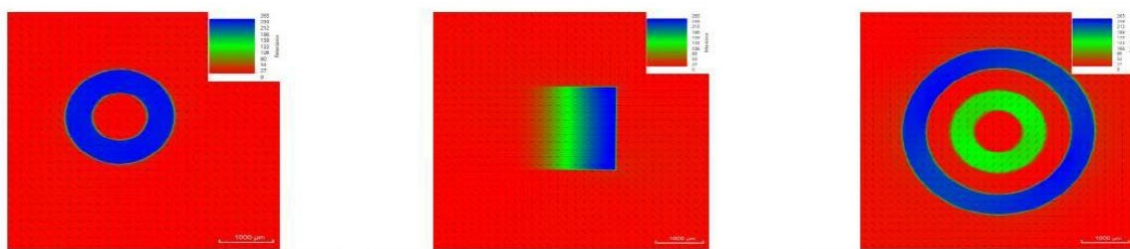
- 光镊
- 激光微加工
- STED显微镜和双光子激发荧光显微镜
- 生成任何圆柱矢量涡旋
- 多粒子捕获
- 光镊驱动的微磨机
- 用于包层泵浦掺镜光纤激光器中，产生径向偏振输出光

S波片系列产品的优势：

- 94% 高透过率@1030nm（无增透膜）
- 可选波长257~4000 nm
- 拓扑荷数从1~100
- 允许聚焦到更小的光斑尺寸（使用 NA>0.9）
- 在焦点处可以产生环形强度分布（NA<0.8）
- 确保所有方向的加工性能 and 切割速度相同
- 提高切割速度
- 适用于高LIDT应用和高功率激光器

定制空间可变波片（Custom Space Variant Retarders）

用户任意指定波片各个区域的位相延迟和快轴分布，例如环形、渐变的位相分束，旋转或突变的快轴分布。

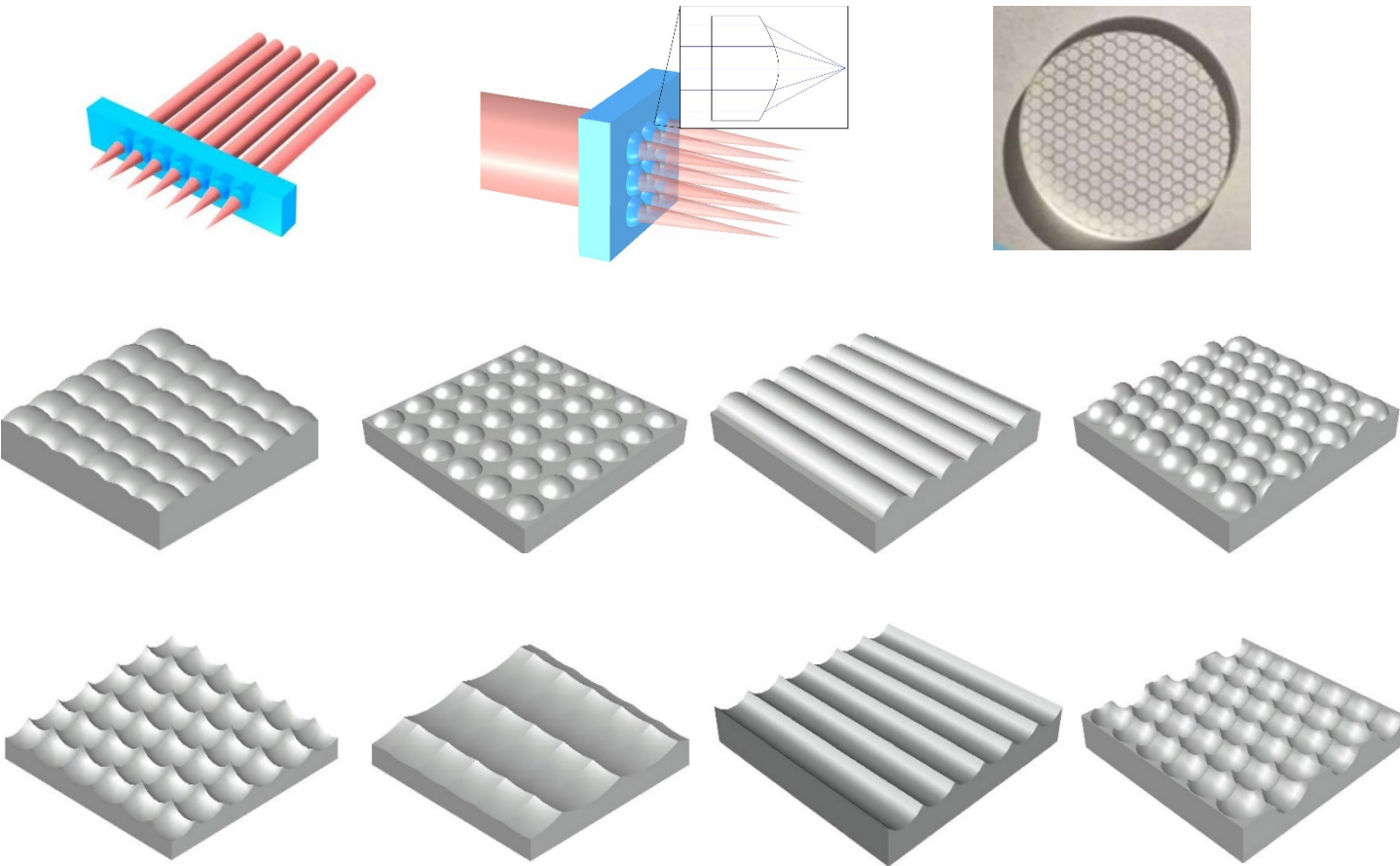


我们设计和生产折射型、衍射型微透镜阵列，产品具有低误差、高质量、价格实惠、货期短等特点。我们采用光刻刻蚀、模压等多种加工方法，工艺成熟，已经有十多年的加工生产经验，可以加工熔融石英、硅、光刻胶和树脂等多种材料，**积累了超过 300 种标准品，能够定制双面微透镜阵列和低成本模压微透镜阵列。**

目前，微透镜阵列在激光匀化、哈特曼波前传感器、高灵敏度成像、波前传感、美容激光点阵、光束聚焦和准直等领域取得了广泛地应用。我们的微透镜制造技术处于国内先进行列，部分关键指标接近国际先进水平。在多合一光纤通信、激光匀化加工等领域取得了很好的效果，已经开始替代国外同类产品。

MLA 系列是我们的高端产品，**包括凸面和凹面的微透镜阵列结构，矢高范围从 250nm~4mm。**可用于光束整形匀化、光场相机等对品质要求较高的场合。该系列微透镜阵列标准品发散角覆盖 0.5°~26°，**光束匀化的均匀度达到 85~90%，**大大提高了我们在微透镜阵列产品覆盖的广度和深度，同时也为客户的高难度定制提供了更有力的支持。

微透镜阵列参数	ML 系列加工能力	MLA 系列加工能力
子单元口径	15~1500μm	30μm~30mm
矢高范围	500nm~15μm	250nm~4mm
有效焦距	0.02~153mm	0.2~300mm
曲率半径误差	±2%	±0.5%
子单元间隙	2~3μm	10μm
表面粗糙度	<30nm	30~200nm，局部 2~5nm
子单元形状	圆形、正方形、矩形、六边形、柱面	圆形、正方形、矩形、六边形、柱面
面型	球面、非球面	球面、非球面
材质	熔融石英、塑料、玻璃	硅、熔融石英、玻璃
最大镜片尺寸	Φ152.4mm	300×300mm

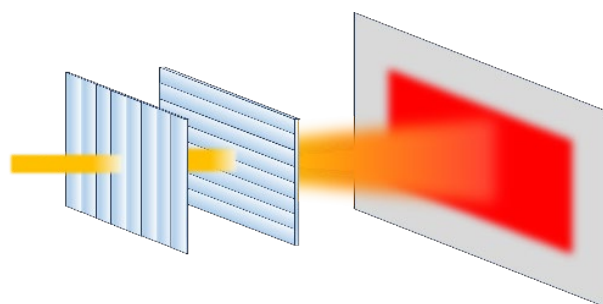


双面正交柱透镜阵列（匀光微透镜阵列）

光束匀化应用对微透镜的面形和表面光洁度有非常高的要求。针对光束整形匀化的应用，我司专门推出了 CLA/CLA1 系列柱面微透镜阵列。CLA 系列产品匀光效果非常好，均匀度高达 90%，无零级爆点。CLA 系列柱透镜阵列子单元口径 $80\mu\text{m}$ -30mm，矢高范围 250nm-4mm，表面粗糙度 30-200nm，局部可达 2-5nm，角度 $0.2^\circ\sim 20^\circ$ 。

可以使用两个单面柱透镜阵列进行整形匀化，两个柱面微透镜阵列进行矩形光斑的匀化的优势在于匀化光斑的尺寸可以自由选择，而正方形子单元和长方形子单元微透镜阵列的匀化光斑的尺寸比例是固定的，不可改变。

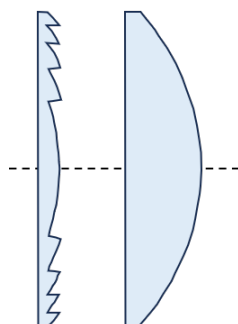
双面正交柱透镜阵列为正方形或矩形匀化整形光斑需求提供额外的选择。双面正交柱透镜阵列是正反两个结构面正交排列，一个结构面水平一个结构面垂直，经过柱透镜阵列后将光束整形匀化成一个均匀光斑，仅用单个镜片即可完成匀化。



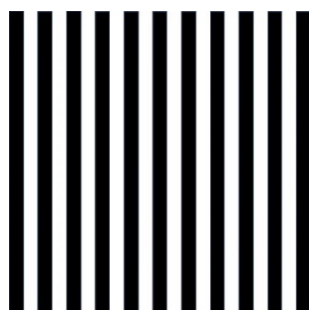
fresnel
technologies inc.

菲涅尔透镜

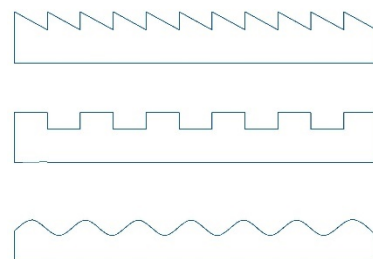
菲涅尔透镜又叫螺纹透镜，表面轮廓具有环形台阶的透镜。fresnel technologies inc.生产各种菲涅耳透镜相关光学元件，主要是聚合物/有机玻璃材质，注塑压缩成型工艺。库存的标准品可以满足您的需求。公司也有能力根据用户要求设计定制产品项目。合计大概几十个型号，菲涅尔区域（有效区域）最大可达 13.2 英寸，焦距最大可达 24 英寸。应用：照明，投影，准直，聚焦等。特点：厚度小，节约材料。



菲涅尔透镜



振幅光栅



相位光栅

振幅光栅（矩形/正弦光栅，黑白光栅）

对入射光波振幅进行调制的衍射光栅称为振幅光栅，又称黑白光栅。由大量狭缝组成，对入射光的振幅按特定函数（方波或正弦波调制）。不透光的线条部分采用镀铬。周期 $16\sim 500\mu\text{m}$ ，线宽 $8\sim 250\mu\text{m}$ ，线对数最大 100，共有 20 多个可选型号。应用：机器视觉和图像处理等。特点：精度 $\pm 0.2\mu\text{m}$ ，基片材质为 K9。

位相光栅（透射光栅）

透射光栅分光镜通常用在激光光束分离以及可见光多波长激光光谱分离。透射光束衍射成多重级别。周期最大可达 $100\mu\text{m}$ ，线宽最大 $50\mu\text{m}$ ，线对数最大 100，共有 8 个可选型号。表面也可做成锯齿斜面周期排列。

应用：衍射分光，脉冲压缩

特点：线宽精度 $\pm 0.2\mu\text{m}$ ，深度精度 $\leq 20\text{nm}$ ，基片材质为石英。

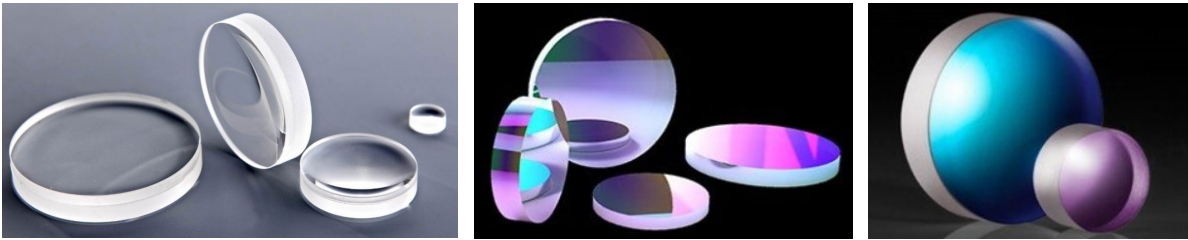


激光光学镀膜（深紫外-近红外、超快、负色散）



提供德国 Layertec 超快激光镜片，波长范围涵盖 157nm~4μm，镜片材质包括：YAG,Sapphire,CaF2,IR-Fused Silica, Fused Silica, BK7。Layertec 采用国际领先的精密光学设备和各种镀膜技术（磁控管和离子束溅射，热蒸发，离子辅助电子束蒸发），使其在整个生产过程中能够有效控制光学元件的质量，从研磨，抛光、基材清洁至镀膜进行全过程监控。

Layertec 生产飞秒/皮秒/纳秒等各种激光镜片，具体产品包括：激光啁啾反射镜和啁啾镜对、负色散镜、GT 干涉镜、飞秒激光分光镜、激光输出耦合镜、激光转向镜、泵镜/泵浦镜、激光短波通光滤波片、飞秒激光偏振片、激光长通滤波片、激光窗口镜、激光标准镜、波片、宽带镜等等。



激光镜片的主要特点：

所有飞秒光学镜片	波长范围：157~2940nm，高损伤阈值 (0.75J/cm² @150fs脉冲激光)
低色散镜	较大的光谱宽度和精确的色散控制。低色散 IGVDI<20fs，标准带宽是 200nm 左右(中心波长在 800nm 左右)，更宽的可以达到 300nm。
负色散镜（啁啾镜）	高反射率(HRs,p(0-10°,1030nm)>99.95%)，提高反射次数来达到补偿效果,反射次数可达1020次，GDD=-1000fs²，GDD=-550fs²，-250fs²
GTI镜/GT干涉镜	Gires-Tournios：可提供大负色散和相对小的反射宽带

一、常规激光光学元件，按波长可分

为：

- 1. F₂激光应用
- 2. ArF激光应用
- 3. KrF，XeCl和XeF激光应用
- 4. 纳秒钛蓝宝石激光应用
- 5. 半导体激光应用
- 6. 掺Yb激光应用

- 8. 红宝石激光和其他宝石激光应用
- 9. 掺Nd和Yb激光二次谐波应用
- 10. 掺Nd和Yb激光三次谐波应用
- 11. 掺Nd和Yb激光高次谐波应用
- 12. 掺Nd激光多波长应用
- 13. 掺Ho和掺Tm激光应用
- 14. 掺Er激光以及3μm波段应用

二、特殊应用光学元件：

- 1. 光参量振荡器（OPD）激光应用
- 2. 宽带和扫描件
- 3. 滤波片
- 4. 薄膜偏振片
- 5. 低损耗光学元件
- 6. 镀膜晶体

三、飞秒激光应用，根据工作特性分为：

- 1. 标准飞秒激光应用
- 2. 宽带飞秒激光应用
- 3. 倍频程带宽飞秒激光应用
- 4. 飞秒激光银镜应用
- 5. 高功率飞秒激光应用
- 6. 钛宝石倍频飞秒激光应用
- 7. 钛宝石三倍频飞秒激光应用
- 8. 钛宝石高次谐波飞秒激光应用
- 9. Gires-Tournois干涉镜
- 10. 1100~1600nm飞秒激光应用

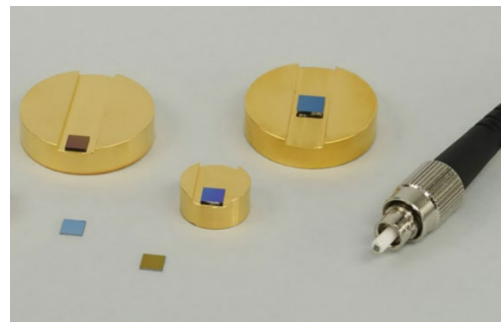
表 1：LAYERTEC 低损耗反射镜的反射率和透射率值

Wavelength	R _{max} [%]	T [%]	Loss [ppm] L = 1 - R · T	Measured at
248 nm	99.87	0.00024	1300	LAYERTEC GmbH
266 nm	99.941	0.0031	560	LAYERTEC GmbH
355 nm	99.988	0.0004	116	LAYERTEC GmbH
400 nm	99.9954	—	—	LAYERTEC GmbH
550 nm	99.9977	0.00039	19	LAYERTEC GmbH
633 nm	99.992	0.006	20	Westfälische Technische Hochschule Zwickau, Germany
660 nm	99.992	0.006	20	Universität Heidelberg, Germany
798 nm	99.995	0.003	10	LAYERTEC GmbH
840 nm	99.9988	0.0002	10	LAYERTEC GmbH
1030 nm	99.9980	0.0012	8	LAYERTEC GmbH
1150 nm	99.9994	0.00035	2.5	LAYERTEC GmbH
1392 nm	99.9985	0.0007	8	TIGER OPTICS, USA (R measurement) LAYERTEC GmbH (T measurement)
1550 nm	99.999	0.0002	8	IPHT Jena, Germany
2350 nm	99.995	0.002	30	University of Grenoble, France
3250 nm	99.928	0.012	600	University of Grenoble, France
4000 nm	99.9	—	—	Universität Bielefeld, Germany

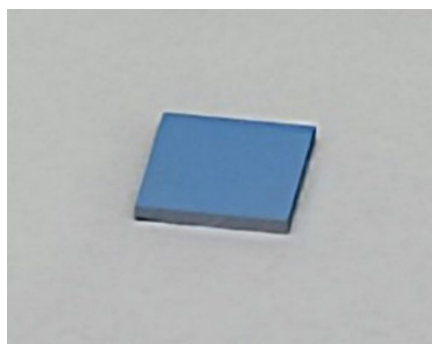


德国BATOP GmbH一直专注于设计和生产半导体非线性光学器件，其产品有SESAM半导体可饱和吸收镜、RSAM共振可饱和吸收镜、SOC可饱和吸收耦合输出镜、可饱和噪声抑制器以及PCA光电导天线等。可饱和吸收镜(SAM)的基本结构包括两层反射镜和中间的半导体可饱和吸收体SA，通过设置不同吸收体的厚度和反射率，可以调节吸收体的调制深度和反射镜的带宽。

- 波长：800/920/940/980/1040/1064/1100/1150/1300nm
1340/1420/1510/1550/1645/2000/2400/2800/3000nm
- 弛豫时间：500fs~10ps
- 吸收率：0.6%-70%
- 封装方式：裸片，粘附在散热基座，焊接在铜散热器上，光纤尾端
- 应用：激光器锁模，光通信，生物成像，精密微加工



焊接在铜散热器上



裸片



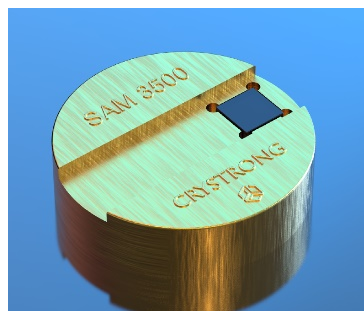
附在散热基座FM1.3上



光纤封装的SAM

中红外SESAM镜(920~3500nm)

中红外半导体可饱和吸收镜(SESAM)设计依赖于通过分子束外延(MBE)制造的单片半导体结构，是一种由镜面结构和可饱和吸收器相结合的非线性光吸收结构，非线性吸收率从0.5%至90%，饱和通量从10μJ/cm²至100μJ/cm²，恢复时间可从ps到ns。该产品为国内自主研发生产，还可根据客户需求定制可饱和吸收镜。



特点和应用：

- 920nm 1040nm 1550nm 2800nm 3500nm;
- 基础的材料：GaAs、InP和GaSb;
- 高损伤阈值，高性价比;
- 使用寿命可超过10000小时;
- 应用：测距、通讯、液晶打孔、生物医疗和激光聚变。

型号	SAM-2800-40-680ps-c/e	SAM-3500-38-720ps-c/e	SAM-3500-38-7ps-c/e	SAM-3500-38-1.4ps-c/e
中心波长	2800nm	3500nm	3500nm	3500nm
吸收率	40%	38%	38%	38%
调制深度	15%	11.5%	11.5%	11.5%
弛豫时间	680ps	720ps	7ps	14ps
饱和通量	70μJ/cm ²	70μJ/cm ²	70μJ/cm ²	40μJ/cm ²

Optogama提供独特的零级单片式中红外（MWIR和LWIR）波片，波长范围在2800~10600nm之间。Optogama的四分之一波片和二分之一波片用来产生刚好四分之一或半波长的相位延迟，也可以根据客户需求定制特定的延迟。所有波片都可以选择镀增透膜。虽然是中红外波段的产品，但是不像美国那样对中国禁运，国内用户可以正常采购。



波长(nm)	2800	2940	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000
order	零级								
延迟量	$\lambda/2$ 、 $\lambda/4$								
有效孔径	$\varnothing 10\text{mm}$								
镀膜	未镀膜				增透膜				
波长(nm)	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10600
order	零级								
延迟量	$\lambda/2$ 、 $\lambda/4$								
有效孔径	$\varnothing 10\text{mm}^2$								
镀膜	增透膜							未镀膜	

近中红外宽带消色差波片

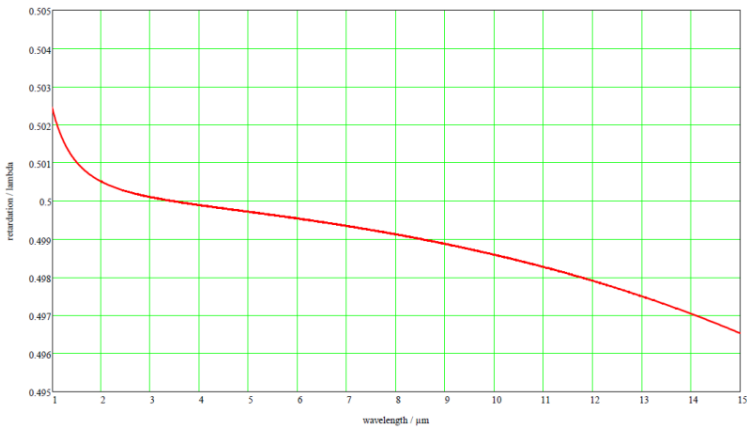


B.Halle 公司提供各类偏振器、波片、棱镜、透镜及激光光学元件，能开发各种性能优异的定制光学元件。产品包括：消色差波片（1/2 波片和 1/4 波片），短焦物镜、复消色差透镜（UV-VIS-IR）、用于 CCD 的紫外物镜、法布里皮特干涉镜、佩林-勃洛卡棱镜、球面凹面镜、阿米西棱镜、Kosters 干涉双棱镜等。其产品应用于最新的科学研究，已经支持了多个世界级的前沿科研发现和突破，相关成果被发表在 Nature，Science 和 PRL 等刊物上。

超宽带消色差波片是 B.Halle 最有特色的产品之一。其中，1~15μm 超宽带消色差波片由两个菲涅尔棱镜组成，通过无粘合光学接触衔接。

型号	BHN 2016.0044.0001	BHN 2016.0083.0001	BHN 2016.0046.0001	BHN 2016.0014.0001
波片类型	1/4 波片	1/4 波片	1/4 波片 (Fresnel rhomb)	1/2 波片 (Fresnel rhomb)
材料	MgF ₂	MgF ₂	ZnSe	ZnSe
波长范围	3000~6000nm	2500~7000nm	1000~15000nm	1000~15000nm
延迟精度	$\lambda/4 \pm \lambda/100$	$\lambda/4 \pm \lambda/100$	$\lambda/4 \pm \lambda/500$	$\lambda/2 \pm \lambda/250$
镜片尺寸	15×15mm ²	15×15mm ²	Ø9.5(有效孔径)×35mm ³	Ø9.5(有效孔径)×70mm ³
整体尺寸	Ø25×10mm ³	Ø25×10mm ³	50×50×25 mm ³	100×50×25mm ³

另有：193nm 零级波片，通孔 9.5mm-62mm，透过率约 90%，retardation $\lambda/2 \pm \lambda/100@193\text{nm}$

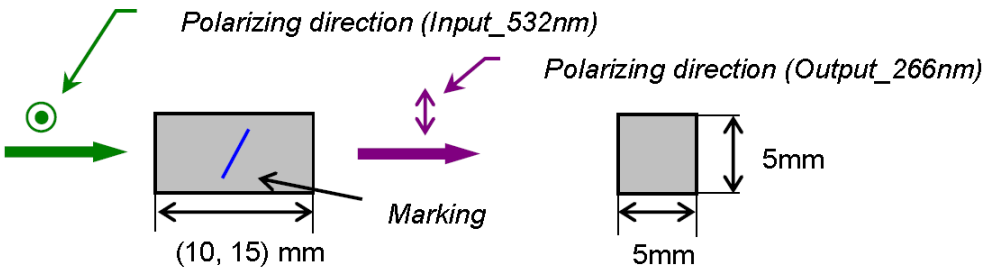


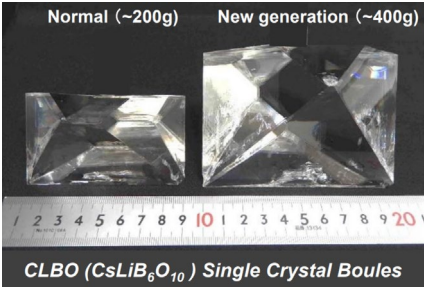
超宽带消色差 1/4 波片在 1000-15000nm 延迟精度
电话：0755-84870203
邮箱：sales@welloptics.cn

CLBO 晶体

CLBO晶体非常适合在紫外范围内产生高次谐波，例如213nm和266nm。与普通BBO非线性光学材料相比，CLBO晶体具有更大的光谱和温度带宽、更好的角度公差和更小的离散角。我们提供高品质的CLBO晶体，单块晶体重量可达500多克，可以针对各种相位匹配角要求切割出较大的尺寸，有效口径可达20mm，满足高功率紫外激光器的需求。

日本Oxide推荐的用于266nm激光器的CLBO晶体参数：切割角度：θ=62.0度，Ø=45度，尺寸：5x5x10mm，两个5x5表面光学抛光。

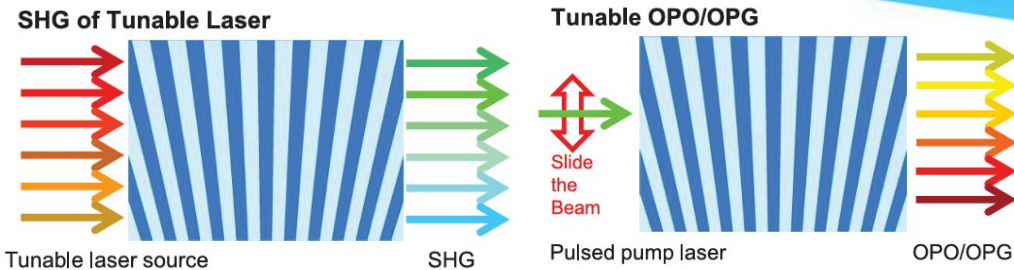
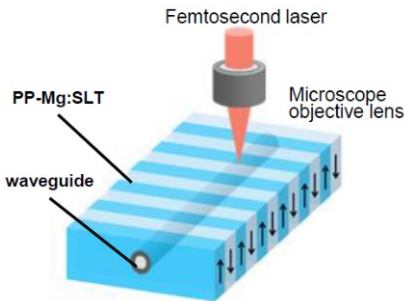


	日本 Oxide	立陶宛 Eksma
透射范围	180-2750 nm，透射截止边缘达到 180nm	
输出范围	优质谐波发生器（Nd：YAG 的 4HG 和 5HG，最短的 I 型 SHG：237nm） 532+532=266nm，1064+266= 213nm	
d 系数	d36(532nm)=0.92pm/V	1.01 pm/V @ 532 nm
折射率	ne = 1.4340, no = 1.4838 @ 1064 nm ne = 1.4445, no = 1.4971 @ 532 nm	
图示	 CLBO (CsLiB₆O₁₀) Single Crystal Boules	

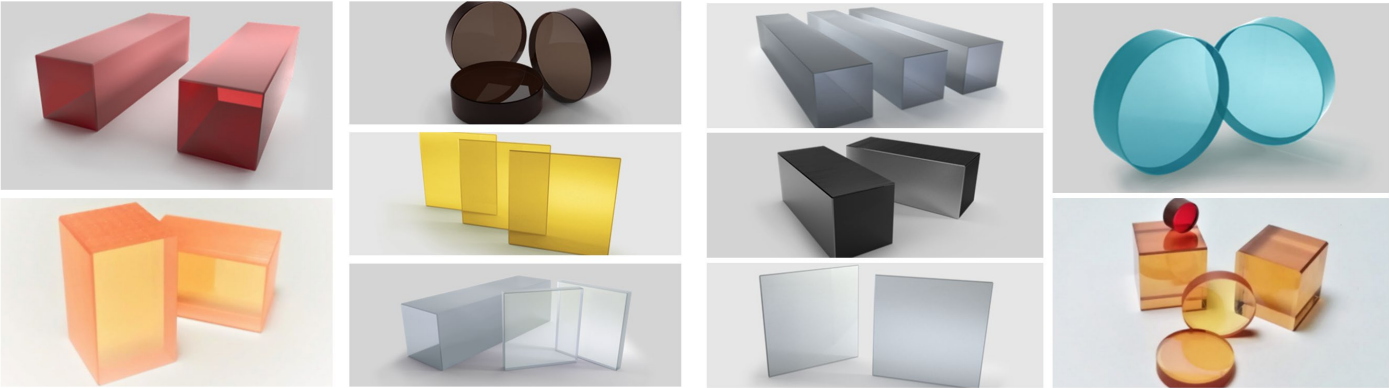
周期极化晶体 PPSLT

PPSLT晶体的全称是周期计划掺镁钽酸锂晶体，也叫PP Mg:SLT晶体。PPSLT晶体用于可调谐激光器的二次谐波SHG和可调谐OPO/OPG，利用非线性光学效应实现紫外到中红外波段的波长可调输出。我们提供普通周期极化和扇形周期极化的PPSLT晶体，扇形晶体也叫fan-out扇出晶体。

- 高转换效率，可以生成瓦级激光
- 宽波段范围，UV to MIR
- 室温可操作，光束质量高
- 适合探索新激光波长的可行性测试



提供立陶宛Optogama各类晶体，产品性能稳定，已通过国内大型激光器生产厂商认证。



激光晶体	钛：蓝宝石晶体， Pr:YLF 晶体， Ho:YLF 晶体， Tm,Ho: KYW 晶体， Cr:LiSAF 晶体	
	掺 Nd 晶体	Nd:YAG 晶体， Nd:KGW 晶体， Nd:YLF 晶体， Nd:YVO4 晶体
	掺 Yb 晶体	Yb:YAG 晶体， Yb:CaF2 晶体， Yb:YVO4 晶体， Yb:YAB 晶体， Yb:YAP 晶体， Yb:YLF 晶体， Yb:KYW 晶体， Yb:KGW 晶体
	掺 Er 晶体	Er:YAG 晶体， Er:YLF 晶体， Er:KYW 晶体
	Yb,Er 共掺晶体	Er,Yb：磷酸盐玻璃， Er,Yb:YAB 晶体
	掺 Tm 晶体	Tm:YLF 晶体， Tm:KYW 晶体
	红外晶体	Cr:ZnSe 晶体， Fe:ZnSe 晶体， Cr:YAG 晶体， Cr:ZnS 晶体
非线性晶体	BBO 晶体、 LBO 晶体、 KTP、 KDP 晶体、 DKDP 晶体、 AgGaSe2 晶体、 AgGaS2 晶体、 ZnGe P2 晶体、 GaSe 晶体、 CdSe 晶体	
	周期极化晶体	PPKTP 晶体, MgO:PPLN 晶体， PPSLT 晶体
	激光调制晶体	RTP 晶体， 铌酸锂(LiNbO3)晶体
拉曼晶体	硝酸钡晶体、 KGW 晶体、 KYW 晶体	
调 Q 晶体	Cr: YAG 晶体， V:YAG 晶体， Co:尖晶石晶体	
光折变晶体	BSO 晶体、 SBN 晶体、 BGO 晶体、 Fe: LiNbO3 晶体	

Ti:Sapphire 晶体,KGW 晶体



Optogama以生产高品质钛蓝宝石而著称，有17种标准品，长度5~20mm。钛宝石晶体的Ti³⁺离子具有很大的增益带宽，广泛应用于超快宽带可调谐激光器中。为了获得良好光学质量的晶体，Ti³⁺元素的掺杂浓度不应超过0.25%。钛蓝宝石晶体的特征在于高能态寿命短和饱和功率高，因此必须使用强烈集中的泵浦光束。

种类	KGW 晶体	钛蓝宝石 (Ti:Sapphire) 晶体	
品牌	立陶宛 Optogama	立陶宛 Optogama	立陶宛 Eksma
化学式	KGd(WO4)2	Ti3+： Al2O3	
掺杂浓度	无掺杂	0,1-0,25 at. %	0.03-0.25 wt %
密度	7.27g/cm3	3.98g/cm3	
莫氏硬度	4-5	9	
表面平整度	<λ/8@6328 nm	λ/10@633 nm	
波前畸变	<λ/4@6328 nm	λ/4 inch@633 nm	
表面质量	10-5 scratch & dig		
激光损伤阈值	>10 J/cm2@1064 nm, 10 ns	> 2J /cm2@800nm,300ps	/

美国Novanta旗下的剑桥Cambridge Technology(CTI)提供一系列的激光扫描振镜，CRS系列是常用于共聚焦和医疗方面等应用的共振扫描振镜，其共振频率高达12,000Hz，最大扫描角度26°，包含驱动，电机和镜片。



型号	CRS 4KHz 振镜	CRS 8KHz 振镜	CRS 12KHz 振镜
反射镜尺寸	Ø 12.7mm	7.8x5.5mm	7.8x5.5mm
清晰孔径	12x9.25mm	7.2x5.0mm ellipse	7.2x5.0mm ellipse
谐振频率(25°C)	3938Hz	7910Hz	12000Hz
频率公差(25°C)	±50Hz	±15Hz	±50Hz
最大扫描角度	24°	26°	10°
典型功耗	1.0W	1.0W	1.5W
波长	宽带涂层： 保护银		
频率热稳定性	110 ppm/°C		

63xxK和83xxK系列是常用于显微镜观察和OCT等应用的检流式振镜，最大扫描角度40°，现在只提供电机，镜片和驱动需要自配。



型号	62xxK 系列检流式振镜	83xxK 系列检流式振镜
反射镜光圈	3-7mm 5-10mm 8-15mm 12-25mm 25-75mm 30-100mm	
波长	355nm、532nm、1030-1080nm、9.4-10.6um	
最大扫描角度	40°	
小角度步进响应	100us-200us	
直线度	8μrad	
最大漂移	50ppm/°C	15ppm/°C
最大零漂移	15μrad/°C	5μrad/°C

CTI扫描振镜

- 重复精度<1μrad，打标速度快；体积小，易于集成；
- 应用：打标和编码、微机械加工等；
- 支持工业标准的通信接口和连接器。



型号	VERSIA 振镜	MOVIA 振镜	LIGHTNING™II 系列振镜			
孔径	14 mm	10 mm	14 mm	20 mm	25 mm	30 mm
波长	CO2: 9.2-10.6μm , 光纤: 1020-1090nm, 绿光: 513-534nm, 紫外: 341-357nm					
扫描角度	±21°	±20°	±22°	±20°	±17°	±20°
跟踪误差	<230 μs	<130 μs	-	-	-	-
重复精度	< 2 μrad	<3.5 μrad	<1 μrad	<1 μrad	<1 μrad	<1 μrad
长期偏移	< 25 μrad	<100 μrad	10 μrad	10 μrad	10 μrad	10 μrad
长期漂移	< 40 ppm	<150 ppm	-	-	-	-
温度偏移	< 10 μrad/°C	<20 μrad/°C	2 μrad/°C	2 μrad/°C	2 μrad/°C	2 μrad/°C
温度漂移	< 10 ppm/°C	<20 ppm/°C	-	-	-	-
指令	16-bit/20-bit	16-bit	24-bit (GSB) 16-bit (XY2-100)			
通信接口	XY2-100/NVL-100	XY2-100	GSBus or XY2-100			



扩束器（损伤阈值高、稳定性好、重复性好）



	高功率激光扩束器	紧凑型电动扩束器	可变倍数扩束器	固定倍数扩束器
扩大倍率	1.0×~5.0×	1.0×~8.0×	1.0×~8.0×	2×, 3×, 4×, 5×, 8×
响应时间	1s	1s	1s	1s
设计波长	343~355nm、515~532nm、1030~1064nm、1030~1064+515~532nm、515~532+343~355nm			
有效输出孔径	23mm	23mm、38mm	11mm、24mm、40mm	23mm
指向稳定性	<1mrad	<0.5mrad	<0.5mrad, <1mrad	-
有效输入孔径	11.5mm	11.5mm	11mm、22mm	7mm、11.5mm
镜片材质	紫外熔融石英			
传输效率	>97% (MEX13-HP), >95% (MEX15-HP)	-	>97%, >95% (VEX15-HP)	>98%
损伤阈值	200W @1030nm, 500fs, 1MHz	3J/cm²(10ns @355nm); 5J/cm²(10ns @532nm); 10J/cm²(10ns @1064nm)		

衰减器



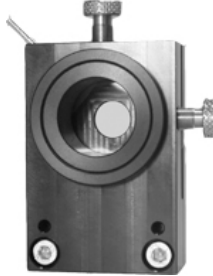
波长 (nm)	损伤阈值	衰减范围	有效输入及输出孔径		
			电动激光功率衰减器	手动激光功率衰减器	高级激光功率衰减器
257	2J/cm²(10ns@266nm)	0.5~98 %	ø18mm	ø8mm	ø15mm
266		0.5~98 %	ø18mm	ø8mm	ø15mm
343	3J/cm²(10ns@355nm)	0.2~98 %	ø18mm	ø8mm	ø15mm
355		0.2~98 %	ø18mm	ø8mm	ø15mm
515	5J/cm²(10ns@532nm)	0.1~98 %	ø18mm	ø8mm	ø15mm
532		0.1~98 %	ø18mm	ø8mm	ø15mm
1030	10J/cm(10ns@1064nm)	0.1~98 %	ø18mm	ø8mm	ø15mm
1064		0.1~98 %	ø18mm	ø8mm	ø15mm
515+1030	5J/cm²(10ns@532nm)	0.5~98 %	-	-	ø15mm

高级激光功率衰减器与电动激光功率衰减器的区别：

- 高级激光功率衰减器有编码器，传输速度高达 115200 位/s (RS-232)，全速 (USB 2.0)；
- 高级激光功率衰减器精度：±0,005°(±18arcsec, 0,087mrad, <±0,01%)
- 电动激光功率衰减器重复性（10000 个位置后无归位）：±10μ步（±0.02°，<±0.05%）



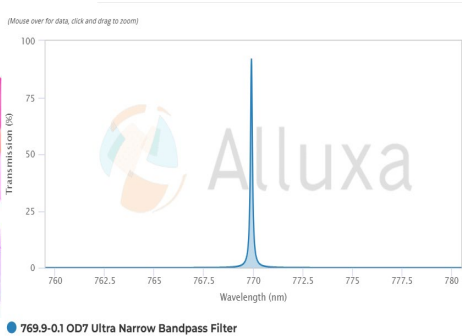
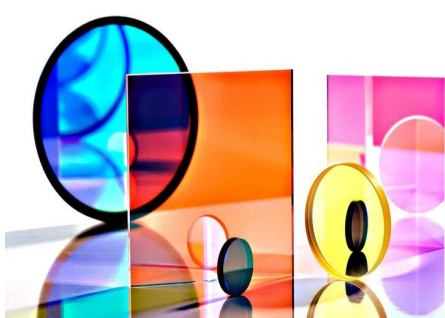
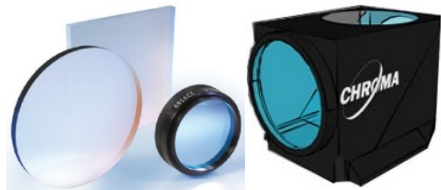
代理瑞士 ARCOptix 公司的液晶偏振器件。径向偏振转换器作为一个完整的系统，由极化转换器+TN 单元+可变相位延迟器组成，三个元件集成在铝制外壳中，经过特殊设计的外壳允许偏振转换器与其他光学系统部分精密对准。

		
径向偏振转换器	VSP 可变螺旋板	可变相位延迟器
波长范围：350-1700nm 传感区域：10mm diameter 传输效率：高于 75% (in the VIS) 输出强度均匀性： <1/100 RMS variation 温度范围：15°-35° 安全操作极限： 500W/cm² CW 300mJ/cm² 10ns,visible 200mJ/cm² 10ns,1064nm	波长范围：400-1700nm 相位延迟：电动可调 (0-5VAC) 可用的拓扑荷数 (在制造期间固定)： q=0,5 标准参数 q=1 或更高的需求 轨道动量：+/-1 最大光束尺寸：10mm 最小光束尺寸：5mm 有效区域：Φ12mm 传输效率：优于 85%(intheVIS)	相位移动范围：50-1200nm 或更高需求 相位调整精度：10nm 波长范围：350-1700nm 红外版本的需求 波长可达 2600nm(传输率超过 40%) 有源区域:科研Φ10mm,工业 22mm(方形) 透过率：~85%(VIS) 延迟材料：向列型液晶 Dn=0.14 基底：玻璃(2x3mm) 波前畸变：科研级:<λ/4(over10mm or 20mm),工业级:<2λ(over23mm)

滤光片



美国 Chroma 公司于 1991 年成立，其采用先进的磁控溅射镀膜工艺，生产高精度波谱控制滤光片，具有高信噪比，斜率陡直，损伤阈值高、稳定性好等特点。膜层的截止深度（反射率）可以达到 OD6+~OD8+，光谱范围 200~3000nm，温度耐受范围-200~400℃。Chroma 提供各种滤光片，滤光片盒子，滤光片套装等。



美国 Alluxa 超窄带滤光片，半峰宽可窄至 0.1 nm，透射率> 80%，中心波长覆盖 226- 1650nm。Alluxa 带通滤光片非常适合激光雷达，拉曼光谱和光谱成像等应用。Alluxa 还提供高性能的 10.6 μm 红外陷波滤光片和超陡峭、高透射率的长波通二向色镜，可用于荧光显微应用。

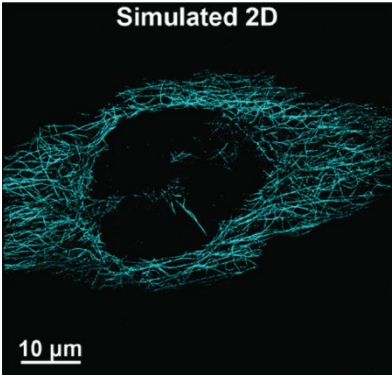
美国 Andover 公司提供各种滤光片，带通滤光片、红外滤光片、中性密度滤光片、温度控制滤光片、天文滤光片、陡边长通滤光片等。其中红外带通滤光片的定制波长可达 14μm，这些滤光片表面都覆盖坚固、耐用的介电镀膜，可增加镜片的使用寿命。Andover 还提供高性价比的超窄带滤光片的定制服务，带宽从 0.15nm~1nm 不等，这些超窄带滤光片都是半标准品，交期短且价格相比其他超窄带滤光片的定制更便宜。



三维相机

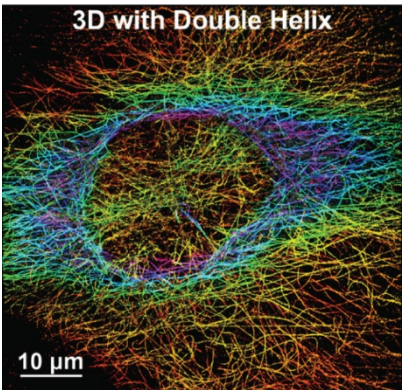
Double Helix Optics 三维相机可与现有的显微镜、相机或其他光学仪器无缝集成。从针对深度、发射波长和信噪比进行优化的工程相位掩模库中进行选择，满足实验或者科研中的需求。

二维光学显微镜观察图像



型号	SPINDLE	SPINDLE2
尺寸	200mm×84mm×84mm	100mm×195mm×300mm
(单次) 深度范围	2-20X 通光孔径	2-20X 通光孔径
视野	最大对角线 25mm	最大对角线 25mm
精度	最大 15nm	最大 15nm
光效	>95%	>95%
掩模库波长范围	紫外至近红外	紫外至近红外

Double Helix Optics 三维相机观察图像



应用：-科研 -医学 -细胞观察 -3D 观察

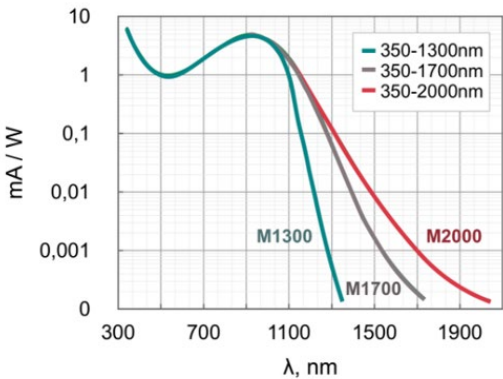
红外观察仪/红外相机



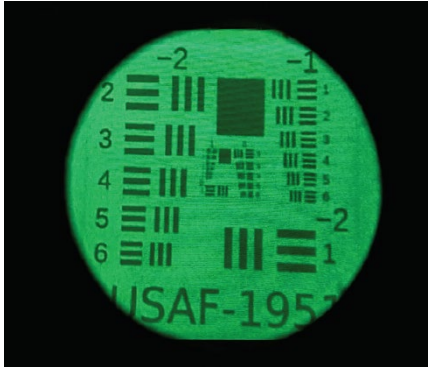
立陶宛 IR Viewer 红外观察仪可以用来观察红外激光，发光二极管（LED），染料和其他红外光源在 350-2000nm 光谱范围内的间接辐射。红外热像仪（IR）基于新一代高级图像转换器。

型号	光谱范围	视场角	放大	物镜	可变光阑 IRIS	观察距离
1700-1	350-1700nm	40°	1X	F1.4/25 mm	包括	150mm-无穷远 (带距离环 50mm)
1300-1	350-1300nm	40°	1X	F1.4/25 mm	包括	
2000-1	350-2000nm	40°	1X	F1.4/25 mm	包括	
1700-2	350-1700nm	20°	2X	F1.8/50 mm	包括	
2000-2	350-2000nm	20°	2X	F1.8/50 mm	包括	

- 特点：
- 可通过视频适配器连接 PC
 - 可充电电池,连续工作长达 50 小时
 - 脉冲和 CW 光检测
 - 2 年保修



红外观察仪聚焦发射或反射来自所选对象的光到产生电子图像的图像管中。



提供美国 Laservision 和 NOIR 激光防护眼镜对所有激光波段的防护等级均可达到 OD7+~OD9+，可防护万瓦以上的高功率激光，还有多种不同波段组合防护搭配，并符合各类相关安全认证的标准（CE 认证的 EN207 标准等）。

- 常用波长标准品，常备 100 副以上的库存
- 防护等级最高 OD13+.
- 欧盟 CE 认证的 EN207/208 标准 LB7+/8+/9+
- 镜片镀有防划伤的硬膜，坚固耐用
- 多种标准品，多种镜架款式选择



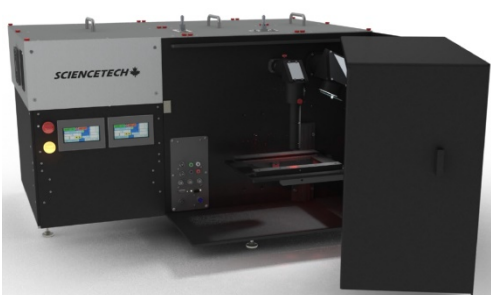
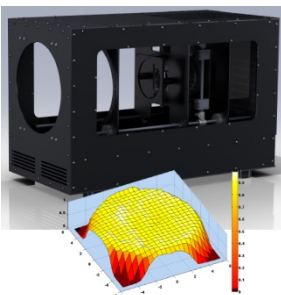
常用波长	NOIR/Laservision 对应的常用型号
355, 532nm	ARG, EC2, YLW, P5G04(180-388nm OD8), P5L16 (180-532nm OD8+)
400-700nm	ND1, ND10, P5P15 (可见光+紫外)
1030, 1064, 1080nm	YG3, P5L12, T5K04 (1064nm OD13+)
355, 532, 1064nm	DBY, DBD, P5L16, P5L07, P5L02(绑带式眼镜架)
355, 532, 1064, 1500, 2300, 10600nm	FG1, T5K02, T5M01
以上只是常用波长和库存型号，更多波长可随时咨询	

AAA 级太阳光模拟器



加拿大 Sciencetech 公司专注于生产高品质的太阳光模拟器，包含 AAA 级等级别，具备 50x50mm~300x300mm 的辐照面积，2 个太阳强度，准直半角 0.5°，已经被美国国家航天局（NASA）、欧洲航天局和喷气推进实验室（JPL）、马克斯普朗克固态研究所/物质结构与动力学研究所等单位选用，特点是在同类的太阳光模拟器产品中，具有更高的转换效率和更高的功率，使得们可以用于较大的辐照面积和工作距离。

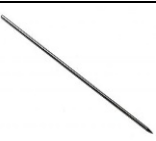
Sciencetech 主要产品包括：太阳能模拟器，超高效率太阳能模拟器，脉冲太阳能模拟器，光伏检测系统，可调节氙灯光源，科研级氙弧灯，SPS-300 远红外 THz 光谱仪，IPCE 量子效率测量系统 PTS 系列。



氙灯光源/太阳光模拟器 高准直太阳模拟器 超高效率太阳光模拟 IPCE 量子效率测量系统 PTS-2-IQE

PTS 量子效率测试系统可用于内部和外部的量子效率测量，适用于 250-2500nm 波长范围，采用 Czerny-Turner 设计，具有可调节带通 0.2 to 24nm(1200 l/mm 光栅)的功能。PTS 量子效率测量系统包括波长可调光源，偏置光源，探测器，测量系统和软件等多个部分，能够很方便友好的实现量子效率、IPCE、光谱响应等测量。

PTS-2-IQ 是一套能够测量太阳能电池的 IV、QE、EQE、IQE 以及光谱响应的交钥匙系统，同时可选配 DBP, CPM, PDS, SSP, DCM。

产品图								
型号	7A 7A-M	7B 7B-1 7B-2 7B-5 7B-10 7B-25/50/ 100/200	7C	7D 7D-3/4	7F 7F-10 7F-C10	7G 7G-1 7G-2 7G-5 7G-10 7G-25/50/ 100/200	7X 7X-SHORT	7S
材料	柄:镍,针头: 钨	钨	铜包铁丝	碳化钨	柄:镍,针头: 钨	钨	柄:镍,针头: 钨	钨
柄部直径	0.020"	0.020"	0.020"	0.020"	0.020"	0.020"	0.020"	0.020"
尖端直径	0.005"	0.020"	0.005"	0.020"	0.001" 0.001" 0.003"	0.020"	0.003"	0.005"
尖端长度	0.020"	0.060" 0.070" 0.090" 0.090" 0.075" 0.080"	0.025"	0.075"	0.027" 0.001" 0.004"	0.060" 0.070" 0.090" 0.090" 0.075" 0.080"	0.013" 0.008"	0.020"

光纤相位调制器（光纤拉伸器）



美国 Optiphase 自成立以来，一直致力于成为动态干涉光纤传感器解决方案的领先供应商。Optiphase 对外提供精密的光纤和电子仪器、组件和组件产品，此外 Optiphase 还与 OEM 系统集成商合作，为各种商业市场和行业应用提供半定制组件和标准化组件。



高速光纤拉伸器 PZ1



大调制范围光纤拉伸器 PZ2/PZ3



光纤干涉仪

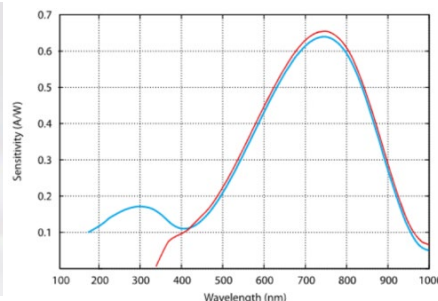
美国 Optiphase 主要的产品包括高速光纤拉伸器（也称光纤相位调制器）PZ1，大调节范围的光纤拉伸器 PZ2 和中档调制范围的 PZ3。根据型号不同，其调制范围涵盖 0.14-6.4mm。

此外，还有以其自身生产的 PZ1 光纤相位调制为核心调制部件的迈克尔逊光纤干涉仪 MFI 以及马赫增德光纤干涉仪 MZI。波长根据型号不同，涵盖 1064nm、1310nm 和 1550nm 三个常见波长，标准型号，内置 50m 长的延迟调制光纤。非常适合于激光相位噪声和频率噪声测试，干涉传感器模拟以及科研和工业领域的精密测试。

UPD 超快光电探测器



德国 Alphas 的产品 UPD 系列超快光电探测器适合测量从 DC 到 25 GHz 的光波形。各种型号的上升时间短至 15ps，覆盖 170 至 2600nm 的光谱范围。所有光电二极管均封装在紧凑坚固的铝制外壳中，并可通过电池或外部电源进行偏置。硅型光电探测器的 UV 延伸版是唯一涵盖 170 至 1100nm 光谱范围的商业产品。另一种类型的独特的 UV 敏感 InGaAs 光电探测器可用于探测范围从 350 到 1700nm 的激光脉冲。



UPD-50-SP 的光谱响应

型号	上升时间(ps)	带宽 GHz	光谱范围 (nm)	量子效率	响应区域 Dia.μm/mm ²	相对噪声功率(W/√Hz)	暗电流 (nA)	探测面材料	光学窗口类型	电学接口
UPD-15-IR2-FC	<15	>25	800-1700	75%	n/a	1.0×10^{-15}	0.1	InGaAs	Fiber w.FC/APC	SMA
UPD-35-UVIR-P	<35	>10	350-1700	80%	55/0.0024	1.0×10^{-15}	0.3	InGaAs	Polished,MgF2	SMA
UPD-40-UVIR-D	<40	>8.5	350-1700	80%	60/0.0028	1.1×10^{-15}	0.5	InGaAs	Diffuse,quartz	SMA
UPD-50-SP	<50	>7.0	320-1100	45%	100/0.0079	1.2×10^{-15}	0.001	Si	Polished,glass	SMA
UPD-200-SD	<175	>2.0	320-1100	85%	400/0.126	1.5×10^{-15}	0.001	Si	Diffuse,quartz	BNC
UPD-300-UP	<300	>1.0	170-1100	90%	600/0.283	3.0×10^{-15}	0.01	Si	Polished,MgF2	BNC
UPD-500-UD	<500	>0.6	170-1100	90%	800/0.5	3.5×10^{-15}	0.01	Si	Diffuse,quartz	BNC

产品特点:

- 超高速运行，上升时间 15ps 起
- 带宽：高达 25GHz
- 光谱范围：170-2600nm (UV 到 IR)
- 紧凑的设计
- 电池或外部电源
- 自由空间梁模型，或 FC/PC 插座，或 SM 光纤尾纤

应用领域:

- 脉冲形式测量
- 脉冲持续时间测量
- 精确的同步
- 模式跳动监测
- 外差测量

皮秒脉冲激光二极管

ALPHALAS PICOPOWER-LD 系列皮秒脉冲激光二极管与激光二极管驱动器可以产生波长从 375nm 到 1550nm 的短激光脉冲以及定制的特定波长 375 到 2300nm。特定波长的激光脉冲最短可达 12ps，其余标准波长在 50MHz 时均小于 80ps，峰值功率超过 2W。同时也提供以下标准波长：375、405、450、488、635、670、785、976、1030、1064、1300、1550 纳米。内置高性能频率发生器 可将重复频率从 1Hz 调整到 20、50 或 100 MHz，可更换激光头。步进为 1Hz，外部 TTL 触发功能和 TTL 同步输出。该皮秒脉冲激光二极管的尺寸为 255×118×270mm，重 2.6 kg，工作温度 15°C 至 35°C。



光电探测器（深紫外到中红外）

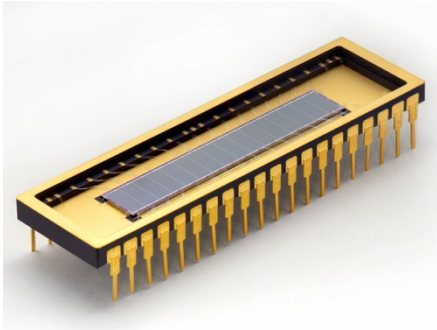
光电二极管工作范围从深紫外到近红外波长，有效面积是1-576.5mm²。Optodiode生产的光电二极管具有低电容和暗电流的特点，应用广泛，是激光监测、位置传感、测量光子、电子或X射线或探测阳光和雨水应用的理想选择。



光电探测器



红外探测器



AXUV 光电二极管阵列

极紫外光电二极管（1-1100nm）

ODD 可见光光电二极管	波长 400-760nm,有效面积 1-42mm2，红光和蓝光增强型，适合多种应用
AXUV 极紫外光电二极管	有效面积 20-576.5mm2, 0.0124-190nm 高性能测量光子、电子和 X 射线，是辐射探测的理想选择
SXUV 极紫外光电二极管	有效面积 5-100mm2，1-190nm 响应性高，EUV 光测量的理想选择
UVG 紫外增强型光电二极管	有效面积 5-100mm2，190-400nm 寿命长，适用于 UV-A，UV-B，UV-C 激光器的监测
NXIR 近红外光电二极管	效面积 0.36-1mm2，630-1100nm，适用于高温操作、雨水和阳光感应应用
AXUV 光电二极管阵列	有效面积 3-10mm2，250-1100nm，40 引脚和 22 引脚，电子检测的理想选择
AXUVPS 分段光电二极管	有效面积 3-36.5mm2,250-1100nm,二象限和四象限
集成放大器光电二极管	有效面积 6mm²,400-1100nm，高敏感度，低噪音，TO-39 密封封装
集成薄膜滤光片光电二极管	有效面积 100mm²,1-80nm,响应率 0.09-0.16A/W，检测太阳 EUV 辐射，EUV 光刻等

红外探测器（PbS1-3μm 和 PbSe1-5μm）

Optodiode的高性能红外探测器具有多种有效面积大小，冷却替代品，包装，窗口，镜头和过滤器选项。这些探测器是气体分析、排放监测、光谱学、过程控制、火焰和火灾监测的理想选择。A系列硫化物（PbS）探测器在2-4μm波长范围内提供了最高的灵敏度。B系列硒化铅(PbSe)探测器在1-5μm宽光谱范围提供最佳的总体性能。多通道(MCD)设备是同时检测多种气体(包括CO2、CO和其他碳氢化合物)的理想选择。

A 系列 PbS 红外探测器	一级冷却和二级冷却的封装，1-3μm 灵敏度高，工作稳定性高
B 系列 PbSe 红外探测器	有冷却和非冷却封装，1-5μm 灵敏度高，响应速度快
AP 系列无冷却 PbS 红外探测器	无冷却，TO5 和 TO8 封装，工作区域 1~36mm²，1-3 微米

红外发射器（模拟黑体辐射，辐射率≥0.7）

Optodiode黑色辐射红外发射器用于各种医疗和工业应用，包括气体分析，环境监测，光谱学和过程控制。

稳态发射器 SA 系列	黑体辐射，TO5 和 TO8 封装，蓝宝石和氟化钙窗片，发射率 0.7，1170 K 时波长最大 2.5μm
大功率稳态发射器 SHA 系列	输出功率高，无窗型，典型发射率 0.70，模拟黑体分布，1170 K 时波长最大 2.5μm
黑体辐射脉冲光源 SVF 系列	用于脉冲式黑体辐射源，采用 TO5 和 TO8 封装，带有蓝宝石或氟化钙窗口，典型发射率为 0.88。
黑体辐射高速脉冲红外光源 SPF	黑体辐射的快速脉冲源，带有蓝宝石窗口，TO5 封装，发射率为 0.88，发射高达 6μm

美国 Block Engineering 提供 LaserTune、mQCL 量子级联激光器，可配置 1~4 个单管 QCL，波长范围 5.4~12.8μm。



LaserTune 量子级联激光器



mQCL (OEM版本)



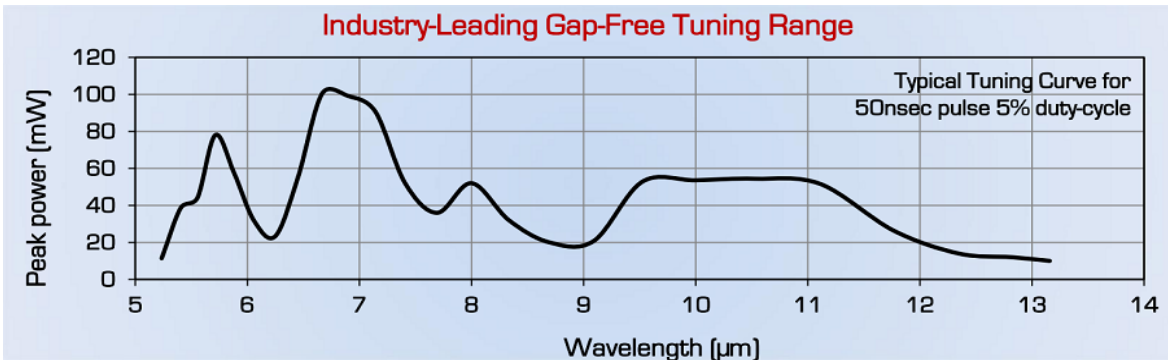
MCT 探测器 (选配)

LaserTune 可选光谱范围	
可单选或多 选 4 个 QCL 单管	5.4~6.05μm (1850~1650cm ⁻¹)
	6.1~7.30μm (1635~1370cm ⁻¹)
	7.4~10.4μm (1335~960cm ⁻¹)
	9.9~12.8μm (1010~780cm ⁻¹)
应用	气体检测、空间通讯、 红外对抗、太赫兹成像等

LaserTune量子级联激光器的特点:

- 单箱体成套一体化集成，触屏操作界面，体积小重量轻，适合实验室
- 波数扫描、阶跃函数、静态波数控制。波数扫描速度达 25cm⁻¹/ms
- 出色的输出光束方向稳定性<1mrad
- 提供的 SDK（软件开发工具包）支持与其他设备的快速集成
- 可选配 MCT 探测器，直接输出光谱曲线。

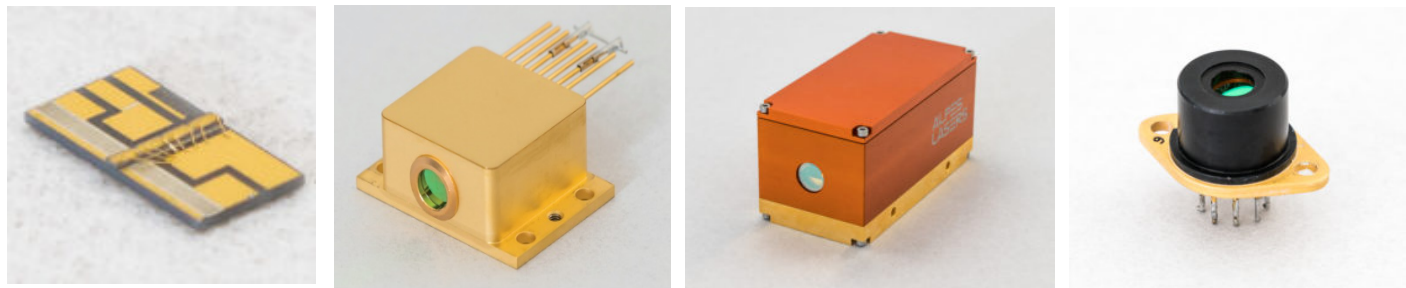
业界领先的无间隙波长可调范围:



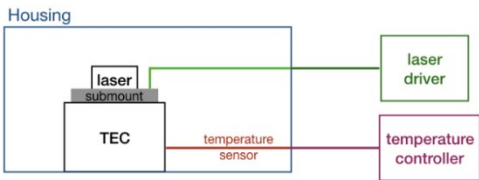
参数	LaserTune 规格
无间隙调谐范围	λ≈5.4-12.8μm (Δν> 1000 cm ⁻¹) (典型值)
光谱精度/波长重复性	< 2 cm ⁻¹ / < 0.5 cm ⁻¹ (典型值)
最大峰值功率	≈50 mW (典型值)
平均功率	整个范围内为 0.1 - 5 mW，占空比为 5% 时的典型值
脉冲宽度	30-300 nsec
脉冲重复频率	高达 3 MHz
最大占空比	2.5 - 8% (取决于脉冲宽度、周期和调谐器)
光束质量	TEM00
指向稳定性	±1 mrad
调谐模式	Move Tune 手动控制、Step Tune 可编程步进调节、Sweep Tune 可编程波数线性扫描
步进调谐速度	10 cm ⁻¹ step in < 1 msec
扫频调谐速度	线性扫描速率 > 15 cm ⁻¹ /msec
计算机控制	以太网; HTML interface, 模拟/数字波长监测
模拟脉冲控制	内部触发: 同步输出, 可调偏移 外部触发: 激光脉冲和波长调谐 脉冲控制: 直接控制上升沿和下降沿



Alpes 量子级联激光器是较为通用的中红外光源，这类分布式反馈量子级联激光器能够发射单一波长，也可以在一定范围内进行波数调节。根据工作温度和电流进行调谐，调谐范围取决于中心波长。最小调谐范围可以确定。脉冲型/连续型的量子级联激光器既可以作为搭载在底座上的芯片用于第三方开发,也可封装在 HHL 或 TO3 封装。脉冲波长涵盖 4.24~14.2μm (2356.6~703.9cm⁻¹)，连续型 4.25~12.5μm(2337.5~799.6cm⁻¹)。脉冲 QCL 大概每隔 3 个波数存在一个型号；连续型大概每隔 10 个波数左右会存在一个型号。总计会有上百个型号选择，十分丰富。应用：气体光谱学，光声传感，计量学等。特点：单模，可调谐光源，低功耗，高光束质量，窄线宽。



参数名称	最小值	典型值	最大值	单位
中心波长	4.25	-	12.5	μm
中心频率	800	-	2350	cm ⁻¹
工作温度	-20	20	50	°C
光束发散角（垂直）	40	60	80	degree(°)
光束发散角（水平）	30	40	60	degree(°)
线宽	1	1	30	MHz
输出功率	2	20	200	mW
调谐范围	0.5	1	4	cm ⁻¹



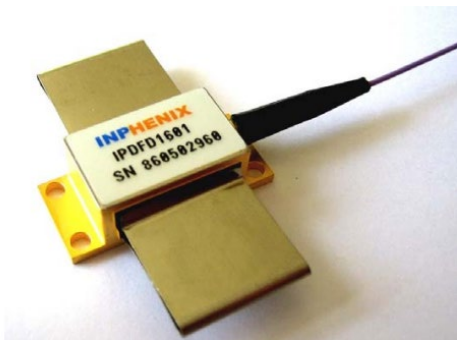
分布式反馈激光器

分布式反馈激光器(DFB 激光器)是一种边缘发射半导体光源，与 FP 激光器和 DBR 激光器相比，DFB 激光器更稳定，并产生干净的单模输出。这是通过沿芯片的有源区域包含衍射光栅来实现的。Inphenix 的 DFB 具有简单和低成本的制造工艺，并具有许多优点，比如非常高的边模抑制比，在宽温度范围内稳定工作，窄线宽和对光反馈灵敏度低。单模 DFB 激光器又可以称为高边模抑制比激光器、Inphenix 激光器等。

- 特点

-高输出功率
-窄线宽
-高边模抑制比
- 应用

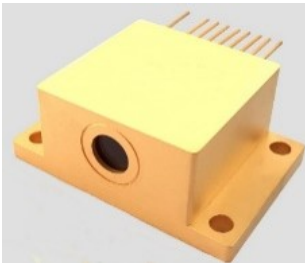
-光纤传感器
-计量
-激光雷达
-甲烷传感器



波长 nm	峰值波长 nm	阈值电流 mA	输出功率 mW	工作电流 mA	边模抑制比 dB	频谱宽度 rms	线宽 kHz	型号
1310	1290-1330	<20	>8	<80	>35	<0.2		IPDFD1301
1520	1505-1523	<20	>5	<100	>35	<0.2		IPDFD1501
1550	1530-1570	<20	>5	<120	>35	<0.2		IPDFD1502
1550	1540-1560	<20	>20	250	>35		50	IPDFD1503
1660	1650-1670	<20	>3	<80	>35	<0.2		IPDFD1601

量子级联激光器(国产 QCL, 3.57-10.5μm)

我们的量子级联激光器包含分布式反馈量子级联激光器 DFB-QCL 和法布里-珀罗谐振腔量子级联激光器 FP-QCL。FP-QCL 采用传统的法布里-珀罗(F-P)腔设计，还可使用介质膜优化输出；DFB-QCL 在 QC 芯片上刻分布反馈光栅，可实现动态单纵模工作。这两款国产 QCL 激光器可应用于环境监测、气体传感和医学诊断等领域。

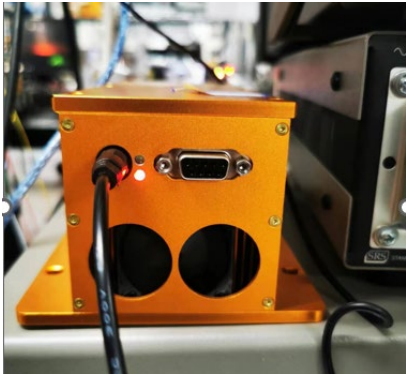


室温连续分布式反馈量子级联激光器 DFB-QCL

DFB-QCL 是一种特殊类型的半导体激光器，**波长范围是 4.33-7.67μm**。在 DFB-QCL 中，分布反馈 (DFB) 机制被集成到激光器的设计中，通过在有源区中创建周期性的折射率变化来实现。这种结构使得激光器能够在单一的、精确的波长上产生激光，展现出优秀的单频工作特性，且具有良好的波长稳定性。

国产 DFB-QCL 基本参数：

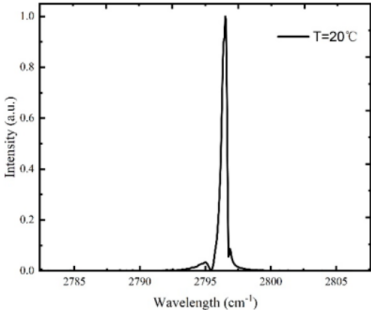
- 工作温度：10℃~50℃
- 边模抑制比：25dB
- 线宽：≤0.2cm-1
- 输出功率：≥20mW
- 调谐范围：±1cm-1



室温连续法布里-珀罗谐振腔量子级联激光器 FP-QCL

波长范围：3.57-10.5μm；工作温度：20℃；边模抑制比：25dB

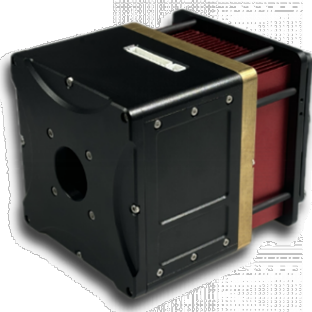
- 多模工作：因其谐振腔的简单结构，可产生多个纵模，在多个波长上同时发射激光。
- 输出功率：FP-QCL 能提供≥20mW 的输出功率，适合对光功率有较高要求的应用场景。
- 波长协调性：FP-QCL 的波长可以通过改变激光器的温度或注入电流等方式进行调谐。
- 应用：FP-QCL 常应用于化学传感、环境监测、医学诊断、科研中的光谱分析等领域。



DFB-QCL				FP-QCL			
波长(μm)	波数(cm-1)	阈值电流	探测气体	中心波长(μm)	波数(cm-1)	输出功率	阈值电流
4.33	2310	≤0.2A	CO2、CO2 同位素	3.57	2796	≤300mW	≤1.0A
4.53	2209	≤XXA	N2O	3.88	2575	≤500mW	≤0.95A
4.58	2183	≤0.2A	N2O、CO	4.03	2480	≤1000mW	≤0.95A
5.81	1721	≤0.2A	CH2O	4.35	2282	≤1500mW	≤1.25A
6.64	1505	≤0.2A	C2H6	4.61	2169	≤2500mW	≤0.8A
6.80	1471	≤0.2A	C2H4	8.15	1222	≤1700mW	≤0.60A
7.40	1351	≤0.4A	SO2	8.63	1158	≤1400mW	≤0.65A
7.50	1333	≤0.3A	/	9.45	1058	≤900mW	≤0.72A
7.67	1303	≤0.4A	/	10.5	951	≤300mW	≤0.70A

TDLAS 量子级联激光器 (提供客制化非标服务, 4~12μm)

TDLAS 量子级联激光器 QCL 产品具有极低的电流噪声 (< 1uA) 和极高的温控精度 (± 0.001℃)，能够最大程度发挥 DFB 激光器的窄线宽与波长稳定调谐特性。TDLAS 量子级联激光器利用精确设计的量子阱结构，通过电子在多个量子阱之间跃迁的级联效应实现激射，相较于传统的激光器，具有 4~12μm 波长范围、较高的功率输出和窄线宽谱线分辨率的优点。应用领域包含红外光谱学、气体检测、医疗诊断、安全检查、大气通信等。

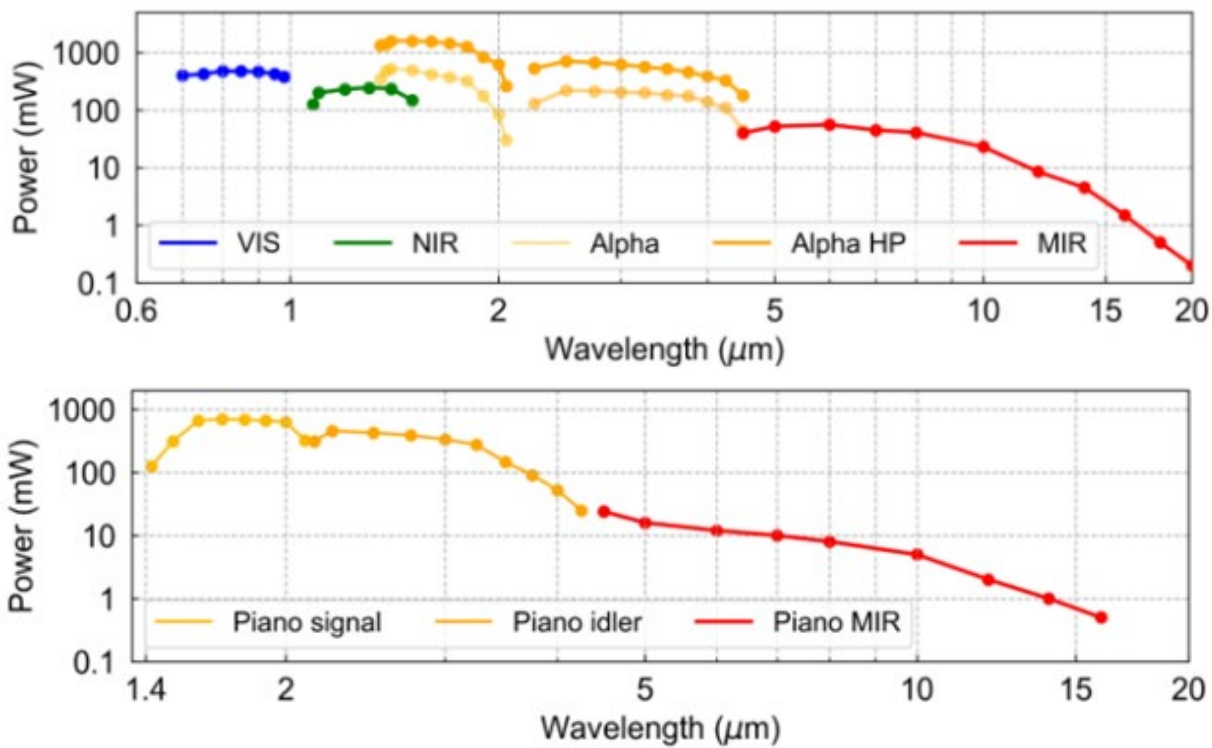


TDLAS 量子级联激光器 QCL 的主要波长 (μm)							
4.33	4.53	4.57	5.26	6.13	6.64	6.8	7.18
7.39	7.73	8	9.5	10.55	10.6	10.742	



0.7-20μm 光纤反馈 FF-OPO

德国Stuttgart Instruments的Alpha FF-OPO基于光纤反馈技术，并将腔内无源光纤与提供光增益的非线性介质相结合。Alpha系列飞秒激光器调谐范围0.7-20μm，脉宽100 fs-1ps，Piano系列皮秒激光器调谐范围1.4-18μm，脉宽5-10ps，重复频率从10到80 MHz，搭配Primus超快锁模飞秒振荡器泵浦源，峰值输出功率可达瓦级。相比于传统OPO，根据波长的不同，斯图加特激光系统对环境条件的敏感度降低了20-100倍。



型号	Alpha	Piano
中心波长	0.7 – 20 μm	1.4 – 18 μm
脉冲宽度	100 fs – 1 ps	5 - 10 ps
重复频率	10 – 80 MHz	50MHz
线宽	10 – 130 cm ⁻¹	2 – 4 cm ⁻¹
平均功率	100 fs: 50 – 1500 mW 350 fs: 80 – 2000 mW 1 ps: 80 – 1500 mW	800 mW at 1600 nm 5 mW at 10 μm
光束质量 M2	-	< 1.5
光谱稳定性	< 0.02% rms	-
光束指向稳定性	< 10 μrad	

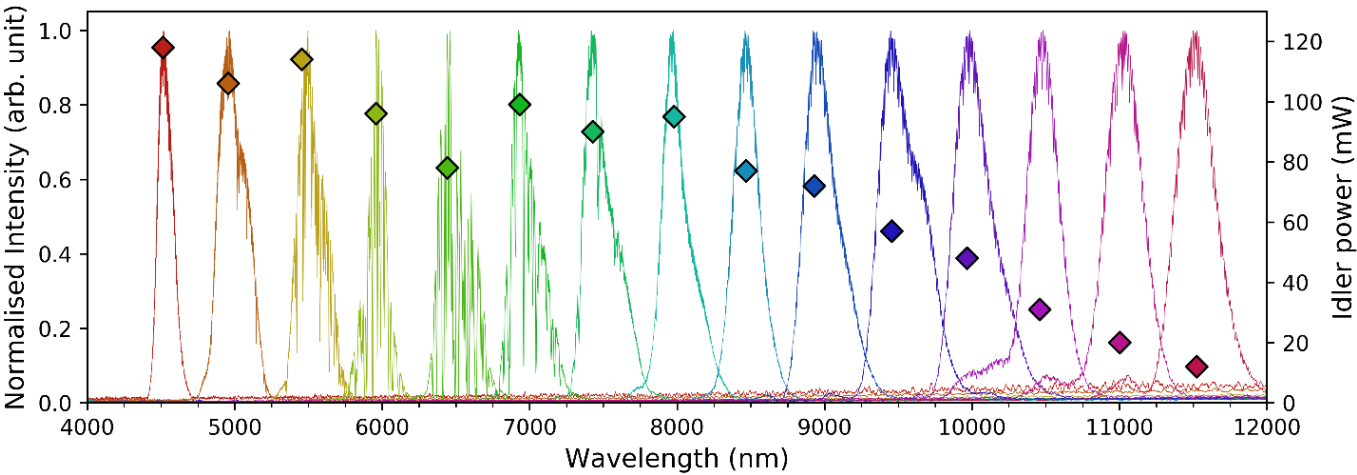


1.4-12μm 红外皮秒 OPO

Chromacity公司坐落于英国苏格兰爱丁堡，设计和研发了一系列可调谐激光源，涵盖短红外波长区域到长红外波长区域。Haskeir和Auskerry可调谐皮秒光学参量振荡器集成了1040nm飞秒激光器作为泵浦源。可应用于激光光谱学，材料特性研究，多种气体分析等领域。Chromacity公司设计研发的固定波长光纤飞秒激光器可提供具有高平均功率的超短脉冲，具有大的光传输功率和小的飞秒脉冲色散。

技术特点

- 集成泵浦激光器和OPO；
- 1.4-12μm宽调谐范围，脉宽<3ps；
- 闲频光泵浦光组合输出；
- 宽带覆盖相干波束；
- 准连续波，提供瞬时带宽频谱；
- 光束质量优异，高指向稳定性；



型号	Auskerry		Haskeir	
中心波长	1.4 – 4.2 μm		4.5 – 12 μm	
脉冲宽度	< 3 ps typ.(< 5 ps max)			
重复频率	100 MHz		200 MHz	
平均功率	1.4 – 1.8 μm	信号光 400 to 800 mW typ.	4.5 – 7.5 μm	110 to 90 mW typ.
	2.4 - 4.2 μm	闲频光 200 to 350 mW typ.	8 - 12 μm	90 to 10 mW typ.
	1040nm	> 2 W typ	1040nm	> 2 W typ
空间光束剖面	单模		-	
输出偏振	线性			
光束椭圆率	信号光 0.9 typ.(>0.8 min)		-	
光斑直径	信号光	1.5±0.2 mm	2.0±0.2 mm(激光口)	
	闲频光	6.0±1 mm		
	Pump	1.0±1 mm		
光束指向稳定性	<20 μrad/°C			
长期功率稳定性	<1.0%/°C(24h) typ.		<5%/°C(24h) typ.	
工作温度	21±3°C			
操作系统	光纤耦合			
电源	110 – 240 V 交流电; 频率 50 – 60 Hz; 功率 80 W			

连续和超快 OPO (350nm~4μm)

Radiantis总部位于西班牙巴塞罗那，是一家专注于超快光参量振荡器的厂家，皮秒和飞秒OPO波长范围覆盖350nm~4μm。Zenith系列的皮秒OPO内置泵浦光源，采用了光学板挖孔安装工艺，结构相对于光学板拼接更稳固、可靠。Oria系列飞秒OPO需要客户自己配置飞秒激光器作为泵浦源，具有功率大、脉宽短、色散可控的特点。



OPO激光系统：

- 宽调谐范围 (350nm~4μm)
- 高输出功率，近中红外波段提供W级输出功率；
- 光束质量优异，高指向稳定性；
- 多端口输出，闲频光，信号光，泵浦光独立调节；
- 全波长范围内飞秒、皮秒或连续光输出；
- 软件控制，无需手动调节；
- 内置光谱仪进行光谱监测；
- 紧凑、密封设计，易调试，免维护；



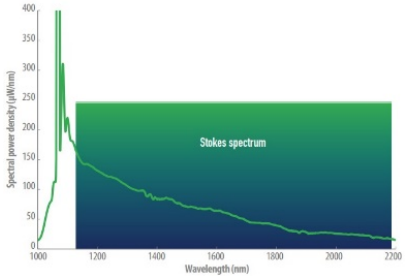
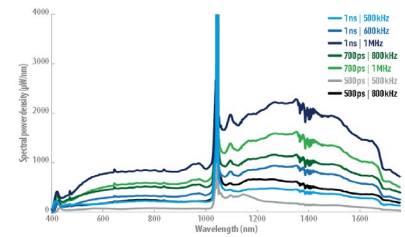
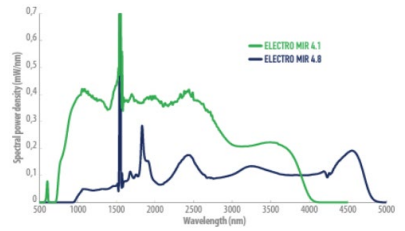
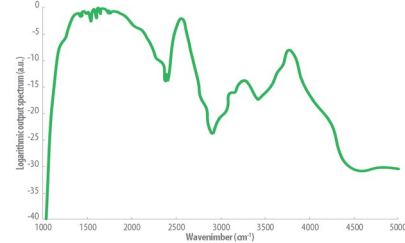
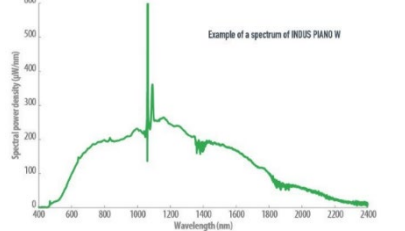
型号	Oria IR,VIS,BLUE	Zenith	MiRage	Titan
信号光波长	990 - 1550 nm	1387 - 2020 nm	1270 - 1290 nm	1435 - 2000 nm
闲频光波长	1696 - 4090 nm	2100 - 4000 nm	6000 - 7000 nm	2270 - 4138 nm
泵浦光波长	690 – 1040 nm	1030 nm	1030 nm	-
倍频光波长	495 – 775 nm	-	-	-
BLUE 泵浦光波长	680 - 1080 nm	-	-	-
BLUE 倍频光波长	340 – 550 nm(> 1.2W)	-	-	-
信号光功率	> 1 W	> 4 W	> 450 mW	> 2.5 W
闲频光功率	> 350 mW	> 2 W	> 100 mW	> 4 W
倍频光功率	> 400 mW	-	-	-
信号光脉宽	< 200 fs	> 5 ps	< 200fs at 1205nm	连续激光
闲频光脉宽	< 120 fs	> 5 ps	< 200 fs	连续激光
信号光线宽	-	-	-	< 1 MHz
闲频光线宽	-	-	-	< 10 MHz
空间模式	TEM ₀₀ (M2≤1.3)			
光斑直径	1.4 mm +/- 10%	3 mm +/- 10 %	3 mm +/- 10%	<3.0 mm
功率稳定性	<5%rms	<5%rms	< 0.5%rms	< 0.5%rms
噪声	<1%rms			
输出端口	信号光+闲频光+泵浦光	信号光+闲频光+泵浦光	信号光+闲频光	信号光+闲频光
偏振	线偏振			

超连续谱激光器



超连续谱激光器又称为超连续谱光源、超连续激光器或白光激光器，法国Leukos利用光子晶体光纤产生超连续谱的技术，得到的光源具有高的输出功率、高可靠性、平坦的宽带光谱、高度的空间相干性(聚焦)、使用便捷等特性。Leukos采用全光纤模块化设计，能极大提高信噪比、减小测量时间以及加宽光谱测量范围，光谱总覆盖范围达到340~9500nm。

超连续谱光源可应用在OCT共聚焦显微镜、光纤衰减测量、干涉测量仪、光相干摄影术、光谱学分析、光学频率梳等方面。可选配件：窄带滤光谱，宽带滤光片，光纤耦合模块和尾纤。

规格	实物图	特点	光谱图
Opera Hp 超连续谱激光器		频谱带宽:420~2400nm 重复率: 30kHz~1MHz 功率: 70/1000mW 单脉冲能量: 1uJ 脉宽: 1ns/50ps 特点: 泵浦与斯托克斯双输出, 完美满足多彩 CARS 成像需求。	
New Wave 可调脉冲宽度和重复率的超连续谱激光器		频谱带宽: 400~2400nm 重复率: 250 kHz~2MHz by 50kHz step 功率:最高 2W 单脉冲能量: 1~8uJ 脉宽: 150ps~2ns 特点: 脉冲宽度和重复率可调的激光器	
Electro MIR 4 中红外外部触发超连续谱激光器		频谱带宽: 900~4800nm 重复率: 250kHz 功率: >500mW、800mW 脉宽: >100ps 抖动时间: <10ns 高功率稳定性	
Electro MIR 9 超带宽连续谱激光器		频谱带宽: 2500~9000nm 重复率: >100KHz 总平均功率: >12mW 15mW 典型值 脉宽: >100ps 特点: 目前市场上最宽的输出带宽 2500~9000nm	
Indus piano 紧凑的 OEM 超连续谱激光器		频谱带宽: 340~2400nm 重复率: 30kHz 功率: 150mW/2W 单脉冲能量: 5uJ~20mJ 脉宽: 0.7us~1.3ns 特点: 超紧凑 OEM 设计, 频率、脉宽可选	

微片激光器 HLX-I:



频谱带宽: 532/1064nm 重复率: 1~100kHz
功率: 40~500mW 单脉冲能量: 3uJ~40uJ 脉宽: 0.7~2ns
特点: 超紧凑 OEM 设计、532/1064 nm、功率 & 频率 & 脉冲宽度可选



CryLaS位于德国柏林，是一家专注于设计和制造二极管泵浦固体激光器的光学设备制造商。CryLaS的产品基于微片技术，提供用于科研和OEM用途的紫外、可见光和红外DPSS激光器和深紫外单频连续激光器，可应用于生物技术、分析、成像、传感器系统和微加工等领域。CryLaS激光器具有长期稳定性高、低噪音、尺寸紧凑和工艺出色的特点。

266nm 连续激光器特点:

- 单频输出，窄线宽<300kHz
- 低噪声:<0.5% RMS (100kHz~10MHz)
- 1000m的长相干长度
- 传导冷却,紧凑坚固,占地面积小
- 即插即用，功率可调
- 光刻/干涉测量/光致发光/拉曼光谱/晶圆检测



可选功率如下，功率稳定性 RMS≤0.2~2.0 %，TEM ₀₀ 模，M ² <1.3							
10mW	25mW	50mW	100mW	200mW	300mW	500mW	1000mW

MOPA 系列脉冲激光器 (213-1064nm，脉宽<0.9ns~1.6ns)

主振荡器功率放大器 (MOPA) 系列除了DPSS激光器，还包含二极管泵浦功率放大器。可提供高峰值/平均功率。控制器尺寸19"。此外还有激光头集成激光器和放大器的eMOPA系列，设计紧凑，性价比高，适合在工业环境中全天候运行。

MOPA266-50	50μJ, 50mW, 1kHz, 50kW	eMOPA213-20	20μJ,20mW,1000Hz,33kW
MOPA355-500mW	25μJ, 500mW, 20kHz, 23kW	eMOPA266-40	40μJ,40mW,1000Hz,50kW
MOPA532-700mW	35μJ, 700mW, 20kHz, 29kW	eMOPA355-100	100μJ,100mW,1000Hz,111kW
MOPA1064-2000mW	100μJ, 2000mW, 20kHz, 63kW	eMOPA532-200	200μJ,200mW,1000Hz,182kW

微片纳秒激光器 (213-1064nm，脉宽≤1ns~1.5 ns)

CryLaS脉冲激光器基于二极管泵浦被动调Q微片激光器技术，根据应用需求，有三种不同的产品系列，五种波长，便于集成。所有激光器都配有控制单元、电源和软件，即插即用，占地面积小。

- 光束质量优异，脉宽≤1ns~1.5 ns;
- 输出能量闭环控制;
- 内部和外部触发模式;
- 单脉冲和脉冲串模式均可



FQSS213	0.05μJ,0.75mW,20kHz,50W	0.1μJ,1mW,10kHz,100W	1.5μJ,1.5mW,2.5kHz,1.5kW	3μJ,3mW,1kHz,1kW
FQSS266	0.3μJ,5mW,20kHz,1kW	0.8μJ,8mW,10kHz,1kW	4μJ,4mW,2.5kHz,4kW	12μJ,12mW,1kHz,12kW
FTSS355	0.3μJ,5mW,20kHz,1kW	3μJ,30mW,10kHz,3kW	15μJ,15mW,2.5kHz,14kW	39μJ,42mW,1kHz,38kW
FDSS532	2μJ,30mW,20kHz,2kW	3μJ,60mW,10kHz,5kW	20μJ,20mW,2.5kHz,15kW	42μJ,42mW,1kHz,32kW
DSS1064nm	10μJ,150mW,20kHz,7kW	20μJ,0.2W,10kHz,13kW	50μJ,50mW,2.5kHz,32kW	90μJ,90mW,1kHz,60kW
高功率系列		FTSS355	300μJ,6mW,80Hz,174kW	70μJ,7mW,100Hz,54kW
FQSS213	50μJ,1mW,30kHz,100kW	FDSS532	1000μJ,20mW,80kHz,556kW	150μJ,15mW,100Hz,125kW
FQSS266	200μJ,4mW,60Hz,133kW	DSS1064	2500μJ,50mW,80Hz,1000kW	450μJ,45mW,100Hz,265kW

注：表中参数依次为单脉冲能量，平均功率，最大重复频率，峰值功率。

微片纳秒激光器 (266~1064nm)



日本OXIDE的FL-PL系列便携式纳秒激光器，采用1064nm FL-PL-SHGFM微型光纤激光器作为基频光源，连接不同的倍频激光器可以输出266,355和532nm的纳秒激光。应用于激光雷达、生物分析、病毒灭活、拉曼光谱、气溶胶检测等领域。

- 紧凑：重量 < 1.5kg (不含电源)
- 高峰值功，>2kW (355/266nm)
- 高重复频率，50kHz
- 高可靠性
- 更换变频激光器即可选择输出波长



型号	FL-PL-DUV	FL-PL-UV	FL-PL-SHG (FL-PL-SHGFM)
波长	266 nm	355 nm	532 nm(532 · 1064 nm)
平均输出功率	100 mW	80 – 200 mW	500 mW(500 · 500 mW)
脉冲频率	50 kHz		
脉冲宽度	~1 ns		
脉冲能量	~2.0 μJ	~1.6 – 4.0 μJ	~ 10 μJ
峰值功率	~2.0 kW	~1.6 – 4.0 kW	~ 10 kW
极化	水平，线性	垂直，线性	
光束质量 M2	~(椭圆)	<1.5	<1.4
输出类型	自由空间		
功率可调范围	20 – 100 %		
尺寸(光纤激光器)	120×27×120 mm		
尺寸(变频激光器)	40×40×138 mm	40×40×87(128)mm	40×40×62 mm
特点/应用	病毒灭活、气溶胶检测	气溶胶检测、水下激光雷达、无人机和潜艇的集成、	

263nm 纳秒激光器



Photonics Industries 是腔内谐波激光器的先驱，在工业、科学、国防和医疗领域开发、制造和销售范围广泛的纳秒、亚纳秒、皮秒和飞秒激光器，产品性能参数处于行业前列。

- 紧凑型，坚固，一体化设计
- TEM 光斑模式，光束质量 $M^2 < 1.3$
- 脉冲重复频率 1Hz~10kHz
- 低功率风冷散热
- 外部 TTL 触发



型号	DC50-263	DC100-263	DC150-263
激光头尺寸	5 英寸×4.88 英寸×8.5 英寸		
平均功率	50mW	100mW	400mW
脉宽	20ns	30ns	15ns
脉冲能量	50μJ	100μJ	200μJ
出射窗光束直径	0.9mm	0.6mm	0.6mm
光束发散角	<2mrad		
脉冲能量稳定性	<4%rms		
光斑指向稳定	<50urad		
工作温度	15~35℃		
光束质量	$M^2 < 1.3$		



超窄线宽单频连续紧凑型 DPSS 激光器



苏格兰 Skylark Lasers 专门从事超窄线宽紧凑型连续波(CW)激光器的开发。Skylark lasers 单频连续 DPSS 固体激光器是一种半导体泵浦固体激光器，具有的单稳频定输出的特性，**线宽可达兆赫兹级别**，结构十分紧凑，占地面积非常小，有通用的软件支持，也适合用在系统集成，目前可选的激光波长有 **320 nm,349 nm,532 nm,640 nm,780 nm**。

Skylark 超窄线宽单频连续紧凑型 DPSS 激光器提供外部光纤耦合选项，以实现更轻松的集成。多模光纤通常达到>95%的效率，而对于单模光纤，效率>70%。

特点:

- 超窄线宽
- 较高的光谱稳定性
- 较高的功率稳定性
- 集成式的设计，易于安装

应用领域:

- 半导体检测
 - 光刻技术
 - 拉曼光谱
 - 流式细胞术
 - 光盘掩膜
- 晶圆制造
 - 共聚焦显微
 - 生物医学工程
 - 荧光
 - 衍射光栅掩膜



型号	Skylark 320 NX	Skylark 349 NX	Skylark 532 NX	Skylark 780 NX	Skylark 640 NX
输出功率	最高可达 200 mW				最高可达 1500mW
波长	320 nm	349nm	532nm	780nm	640nm
谱线宽度	≤ 0.5 MHz				
空间模式	TEM00				
光谱稳定性	± 0.2 pm (8 小时连续工作)				
相干长度	> 100 m				
输出功率稳定性	≤ 2.0 % (8 小时连续工作)				
输出功率噪声	≤ 0.1 % RMS (10 Hz – 10 MHz)				
光束发散角	1.0 mrad, 衍射极限				
输出光束直径	0.6 - 1.2 mm		0.7 - 1.1 mm	0.8 - 1.2 mm	
光束指向稳定性	≤ 5 μrad/°C				
L×W×H (长宽高)	240x150x100mm				210x100x80mm
出光口高度	65 mm				
环境温度范围	18 - 30 °C				
激光头接口温度稳定性	± 1.5 °C				
储存温度	0 - 50 °C				
湿度	0 - 50 %, 无冷凝				
激光头	密封的				
插入式 USB 连接	组合式散热器				
多功能控制软件	远程诊断支持				
散热器	风扇辅助风冷, 或水冷式热电制冷				
外部手动电源控制器	0 - 100 %, 连续型				
12 个月保修	保修激光头 and 控制器				

飞秒激光器 (脉宽<8fs)



Laser Quantum是美国Novanta公司旗下的一个品牌，在激光器方面具备深厚的专业知识与能力。其中，脉宽<6fs的超快飞秒激光器是拥有业界领先的使用寿命以及性能的，可应用于各个领域。

主要特点:

- 性能可靠、寿命长
- 互联网连接，完整的CEP系统
- 少周期、短脉冲、宽带宽
- <5fs (FTL)、平均功率>900mW

应用:

- CEP 稳定应
- 泵探头光谱学
- 物理、生物和化学研究等领域



系列	venteon power	venteon ultra	venteon CEP	venteon Dual
中心波长	780nm±30nm	830nm±30nm	830nm±30nm	830nm±30nm
平均功率	>560 mW	>240 mW	>220 mW	>200 mW
重复频率	80 MHz	80 MHz	80 MHz	80 MHz
脉冲能量 (@80MHz)	>7 nJ	>3 nJ	>2.75 nJ	>2.75 nJ
光谱带宽(@-10dBc)	>200 nm	>380 nm	>300 nm	>300 nm
光束直径	0.8mm±0.3mm	0.8mm±0.3mm	1.2mm±0.3mm	1.2mm±0.3mm
发散角	<3 mrad	<3 mrad	<3 mrad	<3 mrad
功率稳定性	<1%	<1%	<1%	<1%
脉冲持续时间(测量值)	<8 fs	<5.5 fs	<6 fs	<6 fs
脉冲持续时间 (FTL)	<7.5 fs	<5 fs	<5.5 fs	<5.5 fs
RMS 噪音	<0.1%	<0.1%	<0.05%	<0.1%

飞秒激光器(1.8W, 1GHz)



系列	taccor power	taccor tune	taccor X10	gecco one
中心波长	800±20nm	740-930nm	800±20nm	800±20nm
平均功率	>1800 mW	>1800 mW	>1000 mW	>600 mW
重复频率	1 GHz	1 GHz	10 GHz	70-110MHz
脉冲能量	0.8 nJ-1.8 nJ	1.3 nJ-1.8 nJ	>100 pJ	>7.5 nJ
光谱 FWHM	>23 nm	-15 nm	>15 nm	>40 nm
光束直径	0.8±0.3mm	0.8±0.3mm	0.7±0.3mm	0.8±0.3mm
发散角	2.0±0.5mrad	2.0±0.5mrad	<10 mrad	<3 mrad
功率稳定性	<1%	<1%	<1%	<1%
脉冲持续时间	<30 fs	<80 fs	<50 fs	<20 fs
RMS 噪音	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.1%

特点:

- 平均功率 1.8W
- 脉冲时间<30 fs,
- 重复频率 1 GHz 和 10 GHz
- 可通过互联网进行控制、诊断和优化
- 长时间无干预运行

应用:

- 激光频率梳
- 超快时域光谱技术
- THz 光谱及成像
- 放大器播种或显微镜等



新锐CO2激光器

美国Novanta旗下的新锐Synrad CO2激光器的系列种类多，可应用于雕刻、打标和编码等应用。Synrad激光器是行业领先的激光器，特点是稳定性高，运行时间长，效率高以及使用寿命长，冷却方式有风冷、水冷和空冷。

Synrad CO2激光器的主要特点:

- 波长: 9.3um,10.2um,10.6um;
- 功率: **10W,30W,40W,60W,100W,200W,400W**;
- 冷却方式: 风冷, 水冷, 空冷;
- 应用: 编码, 打标, 微加工等
- 专为工业用途而设计, 能在各种工业环境中稳定运行



超紧凑高功率固体连续激光器



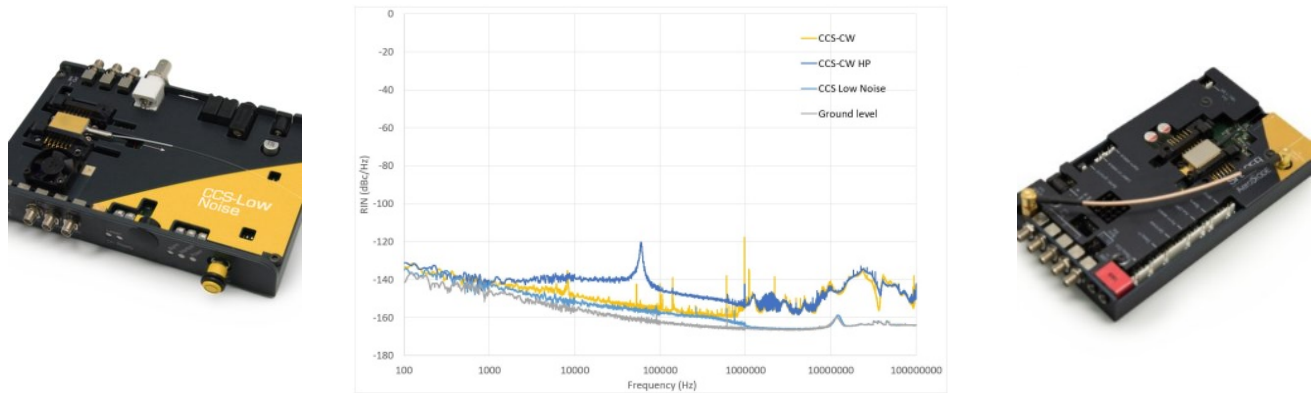
美国Novanta公司在激光的诊断、分析、微加工和精细材料加工应用等方面经验丰富、团队专业，可提供高精度和高性能的连续激光器。Laser Quantum超紧凑连续激光器体积小巧，其中，opus系列尺寸为165x115x49mm，Ventus和gem系列尺寸为127.5x90x42.5mm，波长覆盖绿光、红光和近红外，功率高达10W，功率稳定性<1.0%，这系列的科研激光器具备高灵活性和高稳定性。

- 超低噪声，高功率;
- 易于集成;
- 稳定性高;
- 灵活性大，系统可调制;



系列	opus 系列超紧凑连续激光器	Ventus 系列科研级连续激光器	gem 系列 OEM 连续激光器
工作波长	532nm, 561nm、640nm、660nm, 671nm、1064nm		
输出功率	1.5-10 W	100-1500 mW	100-2000 mW
光束直径	1.85±0.2mm、0.85±0.1mm	1.5±0.1mm	0.75 ± 0.15 mm
空间模式	TEM00		
椭圆度	<1:1.15	<1:1.2	<1:1.2
带宽	30GHz、45±10GHz、80GHz	10GHz、30GHz、40GHz	30GHz、40GHz
发散角	<1.5mrad	<1mrad	<1.5mrad
光束质量 M²	<1.15	<1.2	<1.2
功率稳定性 (RMS)	<1%	<1.0%	<1.0%
噪声 (RMS)	<0.6%	<1.5%	<1.5%
噪声带宽	10Hz-50kHz	10Hz-100MHz	10Hz-6MHz
光束指向稳定性	<2μrad/°C、<10μrad/°C	<10μrad/°C	<10μrad/°C
偏振比	>100:1	>100:1	>100:1
偏振方向	水平	水平	水平
相干长度	0.7cm、约 1cm、约 4cm	1cm、3 cm、7.5 mm	约 1cm、约 7.5mm
光束角度	<1mrad	<1 mrad	<1 mrad
工作温度	10-40°C	15-40°C	15-40°C

提供法国 Aerodiode 公司的半导体激光管驱动器系列产品，输出电流、电压可调范围大，温度稳定性高，抖动低，调制频率最高可达 100kHz。具体产品包括：脉冲半导体激光管驱动器和 TEC 温控器、光纤半导体激光管驱动器、高功率半导体激光管驱动器、用户可自定义纳秒脉冲形状的高速半导体激光管驱动器、带 TEC 控制和 USB 的激光二极管驱动器、多通道半导体激光管驱动器、纳秒级 SOA 脉冲驱动器、TDLAS 和带 TEC 控制器和 USB 的超低噪声半导体激光管驱动器。



低噪声和超低噪声连续驱动器

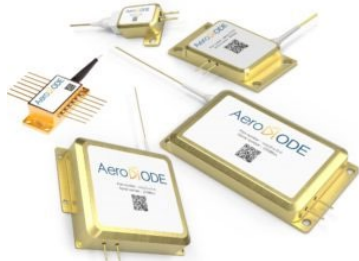
- 输出电压 0~24V
- 输出电流 0~1500mA
- 温度稳定性<0.001℃
- 调制频率 0~100kHz (500kHz 可定制)
- 噪声较低
- 电源调节方便

脉冲可编辑的纳秒半导体激光器驱动器

- 输出电流 0~1600mA
- 可以直接调制任何形状脉冲
- 抖动低至 0.8ps RMS
- 带过热保护的集成 TEC 控制器
- 3 个集成脉冲延迟发生器
- GUI 软件和几个库软件集成

光纤耦合激光二极管

Aerodiode 研制生产蝶形封装 DFB 激光器模块，法布里珀罗腔单模光纤耦合模块，高功率多模光纤耦合模块等，产品波长范围覆盖 520nm~1650nm。除了光纤耦合模块外，Aerodiode 还可以提供包含光纤耦合激光模块、驱动器和温控器的成套系统。



- 所有版本均为光纤耦合
- 低噪声 CW 发射
- 准直仪可选
- 单模版本的光纤峰值功率高达 400mW
- 脉冲宽度低至 1ns

蝶形封装 DFB 激光管的主要波长								
520nm	660nm	785nm	790nm	808nm	830nm	915nm	940nm	976nm
980nm	1030nm	1053nm	1064nm	1267nm	1270nm	1275nm	1278nm	1282nm
1287nm	1290nm	1295nm	1300nm	1305nm	1308nm	1310nm	1315nm	1327nm
1330nm	1335nm	1347nm	1350nm	1355nm	1367nm	1370nm	1375nm	1390nm
1410nm	1430nm	1450nm	1470nm	1490nm	1510nm	1530nm	1535nm	1540nm
1542nm	1545nm	1550nm	1555nm	1558nm	1560nm	1565nm	1570nm	1575nm
1577.5nm	1581nm	1585nm	1590nm	1595nm	1600nm	1605nm	1610nm	1620nm
1625nm	1650nm							

Aerodiode 公司的光纤耦合声光调制器（AOM）可以为单模光纤中的激光幅度调制提供最佳解决方案。波长在 680~1850nm 之间。这些 AOM 易操作，可直接将激光输出时间、强度和脉冲波形控制到几纳秒。



- 14 种光纤 AOM 版本，覆盖全光谱
- 可定制 AOM 射频频率
- 最大输入光功率高达 5W
- 高速脉冲的上升/下降时间低至 10ns
- 消光比高达 50dB
- 超低噪声和高稳定性

半导体光放大器 SOA

Aerodiode 的半导体光放大器（SOA）拥有大量现货型号可提供，也可以与低噪声 CW 或高速脉冲驱动器搭配使用。一个以 CW 或脉冲模式驱动的 SOA 可作为全范围放大器、全范围可变光衰减器、无损高动态范围调幅器或隔离开关运行。



- 所有现货型号均带保偏光纤（可选 SMF）
- 高增益和高输出功率
- 消光比>>50dB
- 高速脉冲的上升/下降时间低至 500ps
- 宽而平坦的光带宽
- 可自定义脉冲形状（搭配 SHAPER）
- 典型值 32dB

除此之外, Aerodiode 还提供如光纤强度调制器、光纤调制器、脉冲选择器、多功能时序脉冲控制模块 (TOMBAK)、电光调制器、同步电子设备、适用于定时和同步的脉冲延迟发生器、数字延迟发生器、突发脉冲序列整形器、半导体激光管测试系统等产品。

激光器脉冲驱动



Picolas 公司专业制造激光器脉冲系列产品，主要的产品种类有脉冲激光驱动、连续激光驱动、QCW 驱动、种子源驱动、短脉冲驱动、模块驱动程序和可编程控制器等。



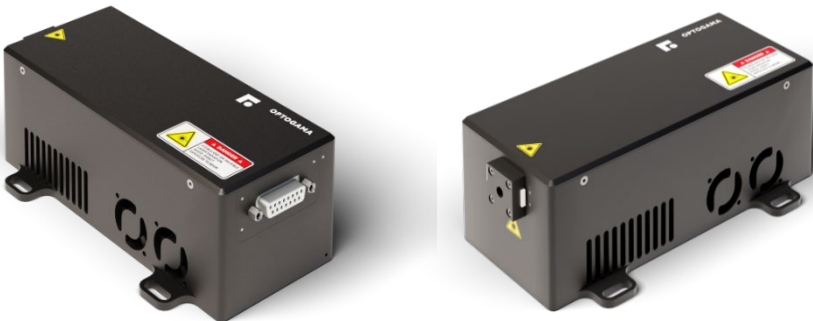
系列	输出电压	输出电流	脉冲宽度	上升时间	重复频率	模拟调制
LDP-AV 激光雷达-超短脉冲驱动器		0~640A	1~12ns	<0.9~5ns	0~2MHz	
LDP-C 脉冲和连续波驱动器	0~40V	1~120A	≈1ns (连续波)	400ns~100μs	0~500kHz	<4kHz
LDP-CW 连续波驱动器	0~50V	1~250A		<10μs~1ms		<16kHz
LDP-QCW QCW 驱动器	0~120V	10~600A	<20μs~5ms	<10μs~1ms	>1kHz	
LDP-V 短脉冲驱动器		0.3~240A	20ns~10μs	<800ps~25ns	≤100kHz~3.5MHz	
LDP-VRM/CWL 快速调制连续驱动器	0~100V	0~90A		≈15ns		100~290kHz
LED & Xenon lamp drivers	12~20V	6~30A				
PL-TEC TEC 模块驱动程序	±4.3V/24V	±3A/5A/10A				
PLCS 可编程控制器			2ns~CW		1Hz~2MHz	
Seed drivers 种子驱动器	0~5.6V	0~3A	<500ps~CW	<500ps~1ns	0~750MHz	≤1GHz

纳秒被动调 Q DPSS 激光器



Waveguard系列采用Nd:YAG晶体，结构设计紧凑，可提供亚纳秒脉宽和几十千瓦的峰值功率，波长稳定性最高可3pm，可提供带光电二极管的激光模块，用于控制脉冲重复率。所有型号均可根据要求提供532 nm、355 nm或266 nm波长的附加谐波模块。激光器尺寸170x103x64 mm，驱动器尺寸164x105x44mm。先进的激光器设计使其能够轻松集成到各种激光应用和设置中。

- 脉宽<1ns
- 内部和外部 TTL 触发
- 控制器带 USB/232 接口
- 提供 OEM 版本
- 可选：可调脉冲重复率



波长	重复率	脉冲能量	平均功率	脉冲能量稳定性	功率稳定性	光束质量
532nm	1-1kHz	50μJ@1kHz	50mW@1kHz	<1.5% RMS	<3%	M2<1.5
	1-100Hz	150@100	15mW@100Hz	<1.5% RMS	<3%	M2<1.5
	1kHz/100Hz	50μJ/150	50mW/15mW	<1.5% RMS	<3%	M2<1.5
1064nm	1-1kHz	120@1kHz	120mW@1kHz	<1.5% RMS	<3%	M2<1.5
	1-100Hz	400@100	40mW@100Hz	<1.5% RMS	<3%	M2<1.5
	1kHz/100Hz	120/400	120mW/40mW	<1.5% RMS	<3%	M2<1.5

1Hz 超窄线宽稳频激光器



美国Stable Laser Systems公司致力于提供高精度、超稳定的稳频激光器，不管是集成的系统还是定制的系统，都有着良好的性能。SLS稳频激光器使用便捷，线宽小于1Hz，频率稳定度小于 $3e^{-15}$ 。高度集成化的系统兼具高稳定度与易用性、高性能与系统尺寸。

- 线宽可小于1Hz;
- 日频率漂移小;
- 输出功率大于10 mW;
- 性能稳定，容易维护;
- 可定制的规格、功能、电子产品和配件

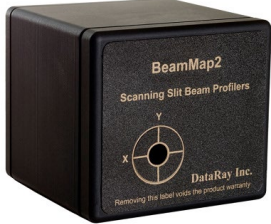


	SLS-INT-1550-200-1	SLS-INT-1550-200-3	SLS-XXX-300-1
工作波长	1530~1565nm	1530~1565nm	可定制 500~2050nm
输出功率	10mW, 100mW	10mW	>10mW
参考腔自由光谱程	3GHz	6GHz	-
激光线宽	<1Hz,(实际更好) $\sigma_y<3\times10^{-15}$ @1s	<3Hz, $\sigma_y<3\times10^{-14}$ @1s	1Hz, 实际效果通常更好
艾伦偏差 1s 无漂移消除	< $3e^{-15}$	< $9e^{-15}$	-
相位噪声 10 Hz 偏频	<-20dBc/Hz	<-20dBc/Hz	-
日频率漂移	<20kHz/天	<40kHz/天	< 20kHz/天
功耗	<25W	<20W	<100W
尺寸	19" 机架式外壳, 6U 高	19" 机架式外壳, 4U 高	一般 1m ²
重量	<40kg	<40kg	40~120kg

波前传感器是基于四波横向剪切干涉技术而设计的，法国 Phasics 的 SID4 系列波前探测器与传统的夏克-哈特曼波前探测器比较，具有高动态检测范围、消色差、高分辨率、操作简便，高灵敏度等优势。可以进行波前畸变、波前相差探测，以及光束质量及波前参数的测量、分析；为镜片测量、半导体检测、眼科的虹膜定位以及波前像差引导等应用提供了完整优秀的解决方案！

	SID4 波前分析仪 光谱范围: 400-1100 nm 光圈尺寸(mm²): 5.02 × 3.75 空间分辨率: 27.6 μm 相位采样(像素): 182 × 136 相位精度(绝对): 10 nm RMS 相位分辨率: < 2 nm RMS 获取率: 60 fps	SID4-HR 高分辨率波前分析仪 光谱范围: 400-1100 nm 光圈尺寸(mm²): 9.98 × 8.64 空间分辨率: 24 μm 相位采样(像素): 416 × 360 相位精度(绝对): 20 nm RMS 相位分辨率: < 2 nm RMS 获取率: 40 fps
	SWIR 近红外波前分析仪 光谱范围: 0.9-1.7 μm 光圈尺寸(mm²): 9.60 × 7.68 空间分辨率: 120 μm 相位采样(像素): 80 × 64 相位精度(绝对): 15 nm RMS 相位分辨率: < 2 nm RMS 获取率: 30 fps	SWIR-HR 高分辨率近红外波前分析仪 光谱范围: 0.9-1.7 μm 光圈尺寸(mm²): 9.60 × 7.68 空间分辨率: 60 μm 相位采样(像素): 160 × 128 相位精度(绝对): 15 nm RMS 相位分辨率: < 2 nm RMS 获取率: 30 fps
	SID4-UV 紫外波前分析仪 光谱范围: 190 - 400 nm 光圈尺寸(mm²): 7.8 × 7.8 空间分辨率: 26 μm 相位采样(像素): 300 × 300 相位精度(绝对): 15 nm RMS 相位分辨率: 2 nm RMS 获取率: > 15 fps	SID4-UV-HR 高分辨率紫外波前分析仪 光谱范围: 190 - 400 nm 光圈尺寸(mm²): 13.3 × 13.3 空间分辨率: 26 μm 相位采样(像素): 512 × 512 相位精度(绝对): 20 nm RMS 相位分辨率: 2 nm RMS 获取率: 15 fps
SID4-DWIR 中红外波前分析仪		SID4-eSWIR 高分辨率扩展 SWIR 波前分析仪
	光谱范围: 3-5 μm & 8-14 μm 光圈尺寸(mm²): 10.08 × 8.16 空间分辨率: 68 μm 相位采样(像素): 160 × 120 相位精度(绝对): 75 nm RMS 相位分辨率: 25 nm RMS 获取率: 50 fps	 光谱范围: 1.2 - 2.2 μm 光圈尺寸(mm²): 9.60 × 7.68 空间分辨率: 120 μm 相位采样(像素): 80 × 64 相位精度(绝对): < 40 nm RMS 相位分辨率: < 6 nm RMS 实时处理频率 > 10 Hz (全分辨率)
SID4 HR V 真空兼容波前分析仪		Kaleo R-Cube 波前分析仪光源
	真空兼容性: > 10 ⁻⁶ mbar 光谱范围: 400-1100 nm 光圈尺寸(mm²): 9.98 × 8.64 空间分辨率: 24 μm 相位采样(像素): 416 × 360 相位精度(绝对): 20 nm RMS 相位分辨率: < 2 nm RMS 获取率: 10 fps	 兼容性: SID4 UV / SID4 / SID4-HR / SID4-SWIR / SID4 SWIR-HR / SID4-DWIR 光束直径: 适应相关波前传感器瞳孔 光源波长: 365 / 405 / 530 / 625 / 740 / 780 / 810 / 850 / 940 / 1050 / 1550 / 3900 nm 相位分辨率 (噪声): < 2 nm RMS

维尔克斯光电代理以色列 DUMA 全系列激光测量产品，包括光斑分析仪、光束质量分析仪和激光准直仪。也代理美国 DATARAY 的全系列光斑分析仪、光束质量分析仪。产品覆盖 μm 级到 cm 级的连续和脉冲激光。测试波长覆盖紫外、可见光、红外，甚至太赫兹波段。以色列 DUMA 和美国 DATARAY 都为高功率激光检测研发了响应的产品或配件，可以满足客户大部分的光板分析和激光准直方面的测试以及实验需求。

WinCamD-LCM 通用型光斑分析仪		BladeCam2-HR-1/2" CMOS 光斑分析仪	
	适用波段: 355-1150 nm 像素尺寸: 5.5 μm 传感器面积: 11.3×11.3 mm ² 分辨率: 最高 2048*2048 更多波段选项: 355-1350 nm, 1480-1610 nm, 190-1150 nm 配合 M2DU 平台进行 M ² 测量		适用波段: 355-1150 nm 1480-1610 nm 像素大小尺寸: 5.2 μm 传感器面积: 6.6×5.3 mm ² 分辨率: 最高 2048*1536 高精度紧凑型光斑分析仪 配合 M2DU 平台进行 M ² 测量
TaperCamD-LCM 大口径光斑分析仪		WinCamD-IR-BB 红外光斑分析仪	
	适用波段: 355-1150 nm 像素尺寸: 12.5 μm 传感器面积: 25×25 mm ² 分辨率: 2048*2048 帧率: 最高 60Hz 可测量大型 CW 或脉冲激光器		适用波段: 2-16 μm 像素尺寸: 17 μm 传感器面积: 10.8×8.2 mm ² 分辨率: 640*480 14 位 ADC 配合 M2DU 平台进行 M ² 测量
BeamMap2 小尺寸光斑分析仪，宽波段		WinCamD-QD-1550 胶体量子点光斑分析仪	
	适用波段: 190-1150 nm, 650-1800 nm, 190-1800 nm, 190-2500 nm 传感器面积: Si 通道 4 mm, InGaAs 通道 2mm 最小可测量 2 μm 光斑 分辨率: 1 μm		适用波段: 400-1700 nm (350-2000 nm) 传感器面积: 9.5 × 7.68 mm 19.2 × 15.4 mm 28.8 × 16.2 mm 像素尺寸: 15 × 15 μm 分辨率: 最高 1920*1080 配合导轨可实现 M2 检测
Beam Analyzer 刀口测量光斑分析仪		BeamOn 4/3 英寸高分辨率光斑分析仪	
	适用波段: 350-1100 nm (SI) 190-1100 nm(SI) 800-1800 nm (InGaAs) 1200-2700 nm (InGaAs) 传感器面积: Φ 3-10 mm 位置分辨率: 1 μm 光束宽度分辨率: $\pm 2\%$ 能量测量精度: $\pm 10\%$		适用波段: 350-1600 m 可测光束直径: Φ 25 μm -12.5 mm Φ 25 μm -12.5×18.5 mm 最小像素尺寸: 2.3 μm × 2.3 μm 分辨率: 8200*5600 光束宽度分辨率: 1 μm 或更优 传感器可分成最多 400 个同时工作的扇形用于多光束的分析与检测
μ Beam 小尺寸光斑分析仪		BeamOn LA U3-E 大口径光斑分析仪	
	适用波段: 350-1310 nm 传感器面积: 1/4 " CCD 47 万 像素 搭配物镜, 最小可测 0.5 μm 光斑 物镜倍率可选: ×100, ×50, ×20, ×10 内置电动对焦功能		适用波段: 350-1150 nm 传感器面积: Φ 60 mm (Φ 55 mm calibrated) 最小可测光斑直径: Φ 5 mm 分辨率: 1900*1200 精度: $\pm 2\%$ 分辨率: 优于 100 μm

EAC-1012-19-FO-E 自动调焦电子准直仪		EAC-1012-19-FO-E/T 全站型自动准直仪	
	适用波段: 350-1100 nm 传感器靶面: 36 mm 准直仪视场角: $\pm 25' \times \pm 20'$ 光束轮廓仪视场角: $\pm 50' \times \pm 40'$ 分辨率: 3000*2000 像素 自准直仪分辨率: 0.005sec 自准直仪准确度: 1.0 sec		适用波段: 355-1310 nm 传感器靶面: 36 mm 准直仪视场角: $\pm 60' \times \pm 40'$ 光束轮廓仪视场角: $\pm 120' \times \pm 80'$ 分辨率: 8200*5600 像素 自准直仪分辨率: 0.005sec 自准直仪准确度: 1.0 sec
EAC-1012-L19-E 激光分析手动调焦自准直仪		EAC-1012-19-1550-E 电子自准直仪	
	适用波段: 350-1100 nm 传感器靶面: 36 mm 准直仪视场角: $\pm 40' \times \pm 25'$ 望远镜视场角: $\pm 1^{\circ} 20' \times \pm 50'$ 分辨率: 1920*1200 像素 自准直仪分辨率: 0.01sec 自准直仪准确度: 1.0 sec		适用波段: 350-1550 nm 准直仪视场角: $\pm 47' \times \pm 33'$ 望远镜视场角: $\pm 94' \times \pm 66'$ 传感器靶面: 42 mm 分辨率: 1600*1100 像素 自准直仪分辨率: 0.1sec 自准直仪准确度: 1.0 sec
EAC-LA100 激光自准直仪		EAC-HR-E 电子自准直仪, 大口径	
	适用波段: 350 - 1100 nm 传感器靶面: 100 mm 准直仪视场角: $\pm 17.2'(H) \times \pm 10.3'(V)$ $\pm 5(H), \pm 3(V)$ [mrad] 望远镜视场角: $\pm 34.4'(H) \times \pm 20.6'(V)$ $\pm 10(H), \pm 6(V)$ [mrad] 自准直仪分辨率: 0.01 sec 自准直仪精度: 0.5 sec 分辨率: 1920 $\times$ 1200 像素		适用波段: 350-1310 nm 传感器靶面: 62 mm 准直仪视场角: $\pm 19'(H) \times \pm 12.5'(V)$ $\pm 5.5(H), \pm 3.6(V)$ [mrad] 望远镜视场角: $\pm 38'(H) \times \pm 25'(V)$ $\pm 11(H), \pm 7.2(V)$ [mrad] 自准直仪分辨率: 0.01 sec 自准直仪精度: 1.0 sec 分辨率: 1920*1200 像素
Model LAT-U3 激光分析望远镜, 大口径		AngleMeter U3 测角仪	
	适用波段: 350-1600 nm 传感器靶面: 100 mm 视场角: 20 mrad $\times$ 12 mrad 分辨率: 1920*1200 像素 光束发散测量: 0.1 mrad 或更优 光束宽度分辨率: 1 μ rad 或更优 光斑位置分辨率: 好于 1.5 μ rad 可测量激光光束的发散角		适用波段: 350-1310 nm 分辨率: 1920*1200 像素 传感器靶面: 可选 17 mm 或 27 mm 准直仪视场角: 最好 $\pm 12^{\circ} \times \pm 8^{\circ}$ 光束发散角测量: 0.5 mrad 或更优 光束位置分辨率: 5 μ rad 或更优 分析准直光束的角度方向 可同时测量多个激光的功率和入射角
AlignMeter USB 激光准直仪		AlignMeter Wireless 无线激光准直仪	
	适用波段: 350-1100 nm 传感器面积: 可选 9*9 或 4*4 mm 可选焦距: 50 或 100 mm 角度分辨率: min.0.006 mRad 位置测量范围: 最大直径 8 mm 提供便携、快速和准确的光束对准		适用波段: 350-1100 nm 传感器面积: 9*9 mm 可测光束直径: 5 μ m-8 mm 适用于连续激光测量 使用蓝牙 4.0 进行无线连接和控制 可测量激光的功率 可实时测量激光位置和角度信息

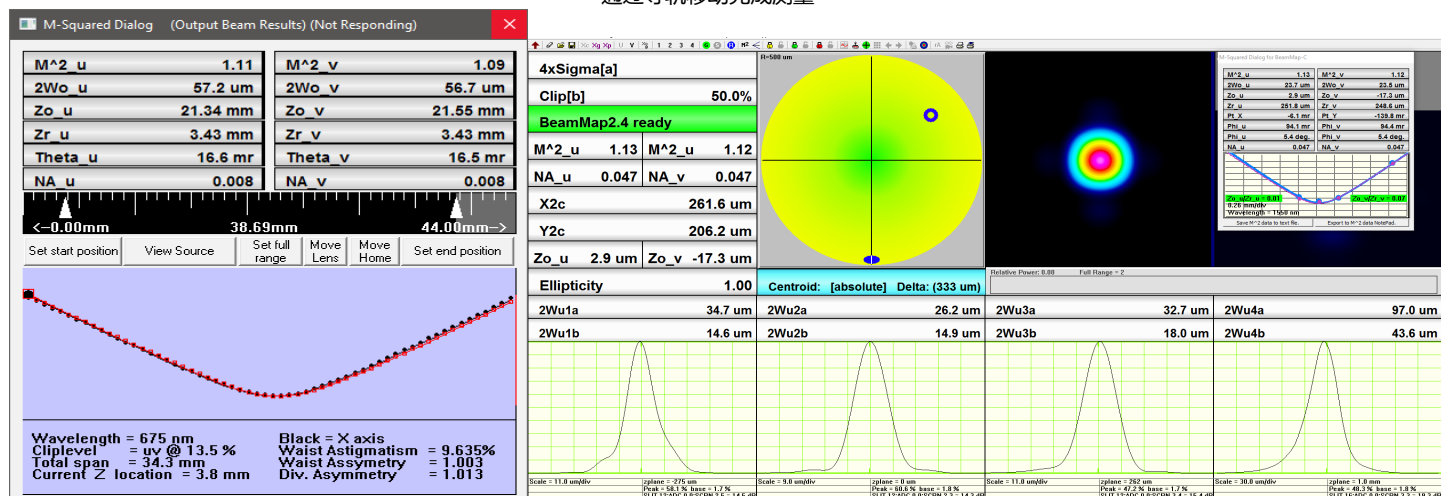
位敏探测器系列产品 (PSD)

SpotOn CCD 位敏探测器	SpotOn USB 2.0 位置和功率探测器
 适用波段: VIS:350-1100 nm UV:190-1100 nm IR:350-1310 nm; 1550±50 nm 传感器靶面: 1/2" CCD 靶面 分辨率: 6470*4830 准确度: 5 μm 边到边偏差 能够同时测量多达 3 个光束	 适用波段: 355-1100 nm 可选多种探测器: 横向效应探测器-N:10*10 mm 靶面 横向效应探测器-L:9*9 mm 靶面 四象限探测器-U/Q:10*10mm 靶面 分辨率: 0.1 μm 准确度: 最好±1 μm 响应速率: 150 Hz
SpotOn Analog USB 位置和功率探测器	SPOTON-LA 大口径位敏探测器
 适用波段: 350-1100 nm 可选多种探测器: 9*9 mm 靶面 4*4 mm 靶面 分辨率: 最好好于 0.5 μm 质心位置探测精度: ±25 μm 实时监控激光位移	 适用波段: 400-800 nm 传感器靶面: 100*80 mm 分辨率: 30 μm 精确度: 边到边小于 1% 可测量微小角位移和多光束平行测量 配有坚固的防水外壳 可用于长距离位置偏移监控

光束质量分析仪——M2 和发散角检测



通过导轨移动完成测量



Duma: M2-Beam	Duma: M2-Beam-U3	DATARAY: Beam R2	DATARAY: Beam Map2	WinCamD-LCM
适用波段: 350-1100 nm(Si) 800-1800 nm(InGaAs) 190-1100 nm(UV 增强) 800-2700 nm(InGaAs 增强) 仅可检测连续激光 一体化 M²、发散角测量设备	适用波段: 220-1350 nm 可测量连续或脉冲激光 一体化 M²、发散角测量设备 M²测试范围: 1~25 M²误差±5% 实时监控光束质量	适用波段: 190-1150nm(Si) 650-1800 nm(InGaAs) 190-1800 nm(双探测器) 190-2500 nm(双探测器) 可测量连续或脉冲激光 通过导轨测 M2	适用波段: 190-1150nm(Si) 650-1800 nm(InGaAs) 190-1800 nm(双探测器) 190-2500 nm(双探测器) 产线测量连续或脉冲激光 一体化 M2 或发散角测量设备	适用波段: 355-1150 nm 355-1350 nm 1480-1610 nm 190-1150 nm 可测量连续或脉冲激光 通过导轨测 M2



我们的激光功率计基于热电堆原理，可分为水冷激光功率计、高功率激光功率计和高灵敏度激光功率计。激光功率计是一种用于测试连续激光功率或脉冲激光平均功率的仪器，可用于激光打标，切割，钻孔，焊接，光路调控，拷机，功率监测控制补偿等。此外激光功率计表头功率计显示屏使用具有高分辨率彩色TFT屏幕，两级背光方端口USB接口，可用于电源连接充电和数据上传。

激光功率计特点：

- 方形探头，易于集成，可以方便安装到设备上
- 外形小巧，自带风扇
- 波长范围0.19-11μm，NIST标准
- 表头可存储10000个数据，数据可传输
- 性价比高，远销海外，有库存
- 高分辨率彩色TFT屏幕，两级背光，USB接口
- 功率波形图显示，时间可调



型号	孔径 mm	分辨率	功率范围
Lynk-RS232-12A-HS-18(对标 Ophir 3A)	18	0.1mW	1mW-12W
Stellar TP2-HP-19	19	1mW	1mW-2W
Stellar TP10-HP-25	25	0.001W	20mW-10W
Stellar TP50-HP-25	25	0.01W	20mW-50W
Stellar TP100-HP-19	19	0.01W	100mW-100W
Stellar TP150-HP-19	19	0.01W	100mW-150W
Stellar TP200-HP-25	25	0.01W	0.1W-200W
Stellar TP300-HP-25	25	0.1W	0.3W-300W
Stellar TP500-HP-25	25	0.1W	0.5W-500W
Lynk-USB-50-HP-19	19	0.1W	50mW-50W
Lynk-USB-100-HP-19	19	50mW	5mW-100W
Stellar W1000-HP-25	25	1W	10W—1000W
W2000-HPB-50	50	1W	20W—2000W
W5000-HPB-50	50	10W	50W-5000W

激光能量计（1HZ）

激光能量计可测量1HZ的频率范围，激光能量计能量范围有10W-500W，分辨率0.001W-0.5W，有效孔径19mm-25mm，能量范围有50mJ-300mJ，能量分辨率是1mJ。

适合应用，手持测量 设备在线测量，激光打标，切割，钻孔，焊接，光路调控，拷机，功率监测控制补偿等。

-响应速度快、波长范围广、承载功率高、易于集成

型号	孔径 mm	分辨率	功率范围	能量范围
Stellar PE10-HP-19	19	1mJ	20mW-10W	50mJ-200J
Stellar PE10-HP-25	25	1mJ	20mW-10W	50mJ-200J
Stellar PE50-HP-19	19	1mJ	50mW-50W	50mJ-200J
Stellar PE200-HP-25	25	1mJ	0.1W-200W	100mJ-300J
Stellar PE500-HP-25	25	1mJ	0.5W-500W	100mJ-300J

傅里叶变换红外光谱仪



ARCOptix 专注于便携式 FTIR 光谱仪和偏振光学仪器的研发和生产，其生产的傅式转换红外光谱仪具有小型化、分辨率高、操作方便等特点。由于先天的地理优势，ARCOptix 一直以来，与 EPFL（瑞士洛桑联邦理工学院）、BFH(伯恩应用科技大学)和当地钟表工业合作紧密。

近红外傅里叶变换光谱仪 FT-NIR Rocket		中红外傅里叶变换光谱仪 FT-MIR	
	光谱范围: 0.9-2.5 μm 分辨率: 2, 4, 8 cm^{-1} 干涉仪类型: 永久对齐, 双反光镜设计 SNR: >100,000:1 波数可重复性: < 10ppm 有效测量时间: 连续模式下 1 频谱/秒		光谱范围: 2-16 μm 分辨率: 0.5, 2, 4, 8 cm^{-1} 分束材料: ZnSe 信噪比: > 70,000:1 波数可重复性: <10ppm 探测器: MCT (4-TE 冷却)
光纤输入和输出, 傅里叶中红外光谱仪 FTIR-FC		组合多通道气室的, 傅里叶红外气体分析光谱仪 GASEX	
	光谱范围: 2-16 μm 分辨率: 2, 4, 8 cm^{-1} 分束器材料: ZnSe 扫描频率: > 4 Hz @ 4 cm^{-1} 波数可重复性: <10 ppm 探测器: MCT (4-TE 冷却)		光谱范围: 2-12 μm 分辨率: 0.5, 2, 4, 8 cm^{-1} 分束器材料: ZnSe 扫描频率: > 1.5 Hz @ 0.5 cm^{-1} 波数可重复性: <10 ppm 探测器: MCT (4-TE 冷却)
二合一设计, 傅里叶变换超宽带光谱仪, VIS-NIR-FIB		傅里叶变换多通道光栅光谱仪 Vis-NIR DR	
	光谱范围: VIS & NIR 360-1000nm & 900-2500nm 分辨率: <1.5 nm 光纤输入: 2X SMA-905 最小测量时间: <2s		光谱范围: 350-2600nm 分辨率: < 5 nm 几何测量: 漫射照明和 8°视角 SNR: >1,000: 1 单次采集扫描时间: <5s

光谱仪



美国 StellarNet Inc.生产多种类型光谱仪，包含低成本高性价比光谱仪、近红外光纤光谱仪、拉曼光谱仪和微型光谱仪等。超过 30 年的业务，销售超过 10000 台光谱仪。大多数光谱仪和/或附件的交货期<1.5 周。价格实惠，可以给客户提供技术服务。StellarNet 就开始专注光学仪器，光谱仪的研究和开发，以帮助解决当今的生命科学应用。StellarNet 主营产品为：红外，拉曼，紫外线光谱仪。科研级光源，与工业分析仪（农业应用领域）。

Avantes 和海洋光学这两个牌子深耕国内多年，深受大多数国内高校老师青睐。Avantes 和海洋光学拥有为不同行业和应用领域的客户提供光纤光谱仪的悠久历史，维尔克斯可以给客户提供 Avantes 和海洋光学两个品牌的代购服务，我们尽力为客户提供优惠的价格和服务。



芬兰Specim公司的高光谱相机主要分为3个系列：Specim IQ (适合户外、边走边拍)、Specim FX系列 (FX10、FX17、FX50)、Specim AFX系列 (机载、无人机款)。Specim IQ是一款便携式高光谱相机，内置功能可满足高光谱数据捕获、数据处理和结果可视化的需要。Specim IQ是最热门的型号，也是市面上唯一的一款手持便携式高光谱相机。



不同波段高光谱相机的应用：

型号	VNIR 380–740nm	NIR/SWIR 900–2500nm	MWIR 3000–5000nm
典型应用	颜色评估和测量，果蔬分选，皮肤损伤&织物纤维，植物表型，薄膜厚度，水质监测，显示器及光源检测、	垃圾分选，废物回收，食品和食物质量、化工、药品检测、成分分析，品控、威胁识别、化学成分测量和匹配（水分含量，脂肪，蛋白质等）	黑色塑料分拣，表面质量矿物勘探，威胁检测金属表面的污迹和涂层检测碳氢化合物分析
IQ 系列	SPECIM IQ		
FX 系列	FX10	FX17	FX50
AFX 系列(机载款)	AFX10	AFX17	

型号	SPECIM IQ	SPECIM FX10	SPECIM FX17	SPECIM FX50
光谱范围	400–1000 nm	400–1000 nm	900–1700nm	2700-5300nm
光谱波段数量	204	224	224	154
光谱分辨率 (FWHM)	7nm	5.5nm	8nm	35nm
空间像素分辨率	512 pix	1024 pix	640 pix	640px
最大帧率		330FPS 全画幅	670FPS 全画幅	380FPS 全画幅
前镜头视野 FOV	31°×31°	12°/38° (默认) 47°/51°/83°		24°/45°/60°
光圈 F 数	F/2.2,	F/1.7		F/2.0
峰值信噪比	>400:1	600:1	1000:1	1600:1
相机数据输出/控制接口	USB Type-C	GigE Vision 或 CameraLink		GigE Vision
尺寸	207 x 91 x 74 mm	150x85x71mm	150x85x71mm	280x202x169mm
重量	1.3kg	1.2kg	1.5kg	7kg

SPECIM FX 系列 （实验室、工业应用）

- 可以获取样品的光谱信息以及化学构成
- 样品可放置在载物台上面进行移动扫描
- 通常的样品移动速度是几 cm/s
- 样品大小在毫米到几十厘米左右、通常拍摄的样品量不大
- 数据可以先采集存储下来，供后面再去分析处理
- 操作环境的温度和湿度是相对稳定的



LabScanner 40 x 20cm实验
室用的小型扫描平台



RS10/50旋转台
实验室或户外拍摄静止物体



TeraSense 系列太赫兹源(IMPATT 二极管)是硅双漂移二极管，现在提供了太赫兹源的升级版本。可选配件：喇叭天线
增益 20~25dB；额外的调制器基频 85~100GHz，140GHz；调制频率<200MHz；开关时间<2ns；插入损耗<1.5dB。

频率	100GHz	140GHz	200GHz	300GHz	600GHz
输出功率	80/180/400mW, 0.8/1.8W	30/80/180/400mW	40/70/200mW	10/30/50mW	1.5mW
输出头	锥形天线/法兰			方口喇叭/法兰	



太赫兹相机

TeraSense 公司开发了一种独创的专利技术，用于制造用于太赫兹成像的新一代半导体探测器阵列。公司正在为科学和工业领域开发灵活的太赫兹成像解决方案。Terasense 提供的探测器具有与其他在太赫兹范围内工作的探测 (50GHz~0.7THz)相比具有良好的响应率，成本较低，具有均匀的像素对像素灵敏度(响应率的像素对像素偏差小于 20%)。

型号	Tera-256	Tera-1024	Tera-4096
像素个数	256 pixels (16×16)	1024 pixels (32×32)	4096 pixels (64×64)
像素间距	1.5mm		
噪声等效功率	1nW/√Hz		
设备外观尺寸	11.5×11.5×4.2 cm	11.5×11.5×4.2 cm	16.5×16.5×4.5 cm

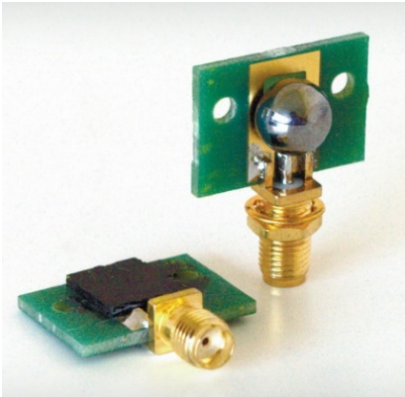
高速线性太赫兹相机

TeraSense 高速太赫兹成像扫描仪是我们的旗舰产品。它具有前所未有的每秒 5000 帧的成像速度和易于集成到任何工业过程的特点。太赫兹成像扫描仪适用于大多数传送带速度高达 15m/s 的传送带。50GHz~0.7THz，像素 256 x 1(可拓展) 像素尺寸 1.5×3 mm，感光区域面积 384×3 mm，灵敏度 8000 V/W。应用：太赫兹成像，医疗诊断，安防监控，缺陷鉴定，油品质量控制。

超快太赫兹探测器（150 ps）

TeraSense 超快探测器用于亚太赫兹 50GHz-0.7THz 辐射的探测。

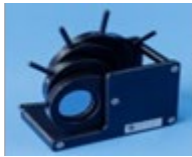
亚太赫兹探测器 (Sub-THz Detector)		
参数指标	超快型 (ultrafast)	快速型 (fast)
响应时间	150 ps	1 μs
频率范围	50GHz-0.7THz	50GHz-0.7THz
灵敏度 (典型值)	0.5V/W	10V/W
噪声等效功率	2 nW/√Hz	1 nW/√Hz
输出阻抗	50 Ω	10 kΩ



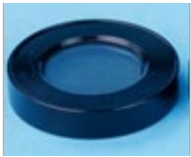
Tydex 于 1994 年在俄罗斯光学 "心脏" 圣彼得堡成立。公司专门为科研和工业定制生产光学元件和仪器，包括光谱学、高温计和热成像仪、太赫兹光子学、传感器和探测器、计量学、激光器等。应用波长范围从紫外到可见光、近红外、中红外和毫米波（太赫兹），具体取决于所使用的材料、元件形状、涂层和仪器。



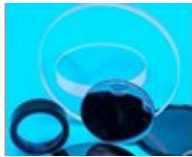
高莱探测器



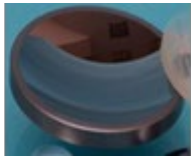
太赫兹衰减器



太赫兹偏振片



太赫兹窗片



太赫兹透镜



OMC-1 机械斩波器

离轴抛物面镜 OAP



维尔克斯光电的离轴抛物面镜是使用 6061-T6 材料, 1 英寸, 2 英寸的标准品现货销售 (标准品库存数量 100 个以上), 可快速交付。此外还可定制 3 英寸、4 英寸等更大尺寸, 有效焦距覆盖 15mm 到 10 英寸, 目前做过, 最小的直径 5mm, 最大的直径 500mm。聚焦光束和准直光束 (离轴角) 之间的角度为 90°。准直光束的传播轴应垂直于基板的基底, 以实现适当的聚焦。每个镜子的底部有三个螺纹安装孔, 非光学表面经过黑色阳极氧化处理, 并镌刻有焦距, 便于识别。

离轴抛物面镜有四种镀膜可选: UV 增强铝膜 (250-450nm)、带保护层的银膜 (450nm-20μm)、带保护层的铝膜 (450nm-20μm) 和带保护层的金膜 (800nm-20μm), 设计用于宽带光的聚焦或准直。

基底材料	6061-T6
直径误差 (mm)	+0/-0.2
焦距误差	±1%
通光孔径	大于直径的 90%
面形精度(RMS)	1/8λ
表面质量(S-D)	80-50
表面粗糙度 (RMS)	<100Å (10nm)
产品定制	提供定制化服务和解决方案



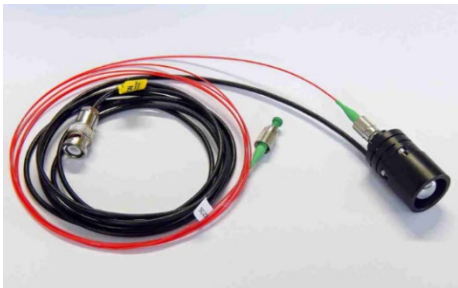
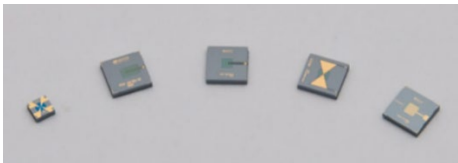
PCA太赫兹光导天线



Batop光电导天线由覆盖金属触点的低温生长GaAs或InGaAs薄膜组成, 可用作时域测量的光激发宽带太赫兹发射器或接收器, 还可以用作光电混合器。PCA光导天线有三个主要参数, 分别是天线长度L、间隙G和极间宽度W, 其中天线长度L决定了共振频率, 间隙G影响激光的激发。

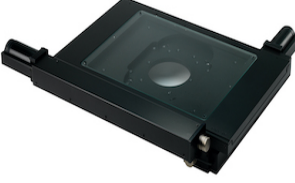
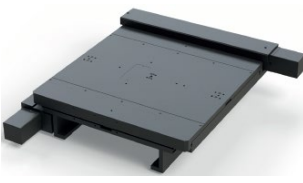
特点和应用:

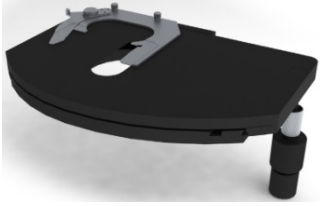
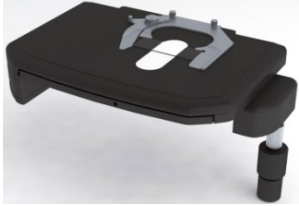
- 波长: 800nm、1060nm、1550nm;
- 作用: 可用作探测器或接收器;
- 天线类型: 平行形天线, 领结形天线, 领结指间形天线, 对数螺旋形天线, 蝴蝶形天线和天线阵列;
- 封装方式: 安装在超半球硅透镜、准直硅透镜或非球面聚焦硅透镜上封装, 光纤耦合封装。

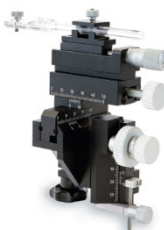


显微镜载物台及显微镜自动化

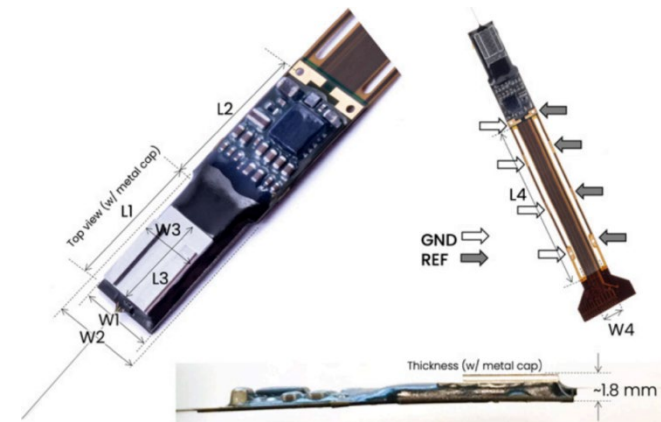
提供英国 PRIOR 显微镜载物台、三轴纳米平台,一个平台最多可同时装载 8 个载玻片。无论对于 Leica、Zeiss、Olympus 还是 Nikon, 我们都可以提供匹配的 XYZ 显微镜电动和手动平台, 并且针对半导体晶圆和测量应用都推出了特定的产品。

显微镜载物台			
SCANplus 75×50 正置显微镜载物台		ES111 正置显微镜载物台 (经济型)	
	1.行程: 75 × 50 mm 2.单向重复精度: < 1 μm 3.分辨率: 50 nm 4.最大运行速度: 50 mm/s 5.负载 2.7kg		1.行程: 125 × 75 mm 2.单向重复精度: ± 5 μm 3.分辨率: 1 μm 4.最大运行速度 15mm/s 5.负载 5kg
H101A 正置显微镜载物台		H101F 正置显微镜载物台	
	1.行程: 114 × 75 mm 2.单向重复精度: ± 0.7 μm 3.分辨率: 10 nm 4.最大运行速度: 100 mm/s 5.负载: 10 kg 6.光栅尺位置反馈: 可选		1.行程: 114 × 75 mm 2.单向重复精度: ± 0.7 μm 3.分辨率: 40 nm 4.最大运行速度: 100 mm/s 5.负载: 10 kg 6.光栅尺位置反馈: 可选
H138A 八片正置显微镜载物台		SCAN for 8 Slides 八片正置显微镜载物台	
	1.行程: 240 × 71 mm 2.单向重复精度: ± 1.0 μm 3.分辨率: 20 nm 4.最大运行速度: 100 mm/s 5.负载: 5.0 kg 6.光栅尺位置反馈: 可选		1.行程: 225 × 76 mm 2.单向重复精度: < 1 μm 3.精度: ± 3 μm 4.分辨率: 10 nm 5.最大运行速度: 240 mm/s 6.负载: 1.5 kg
H116 晶圆正置显微镜载物台		SCANplus 300×300 12" 晶圆正置显微镜载物台	
	1.行程: 256 × 216 mm 2.单向重复精度: ± 0.7 μm 3.分辨率: 40 nm 4.负载: 25 kg 5.步进电机		1.行程: 300 × 300 mm 2.单向重复精度: < 1 μm 3.分辨率: 50 nm 4.负载: 19.5 kg 5.最大运行速度: 240 mm/s
SCAN IM 120 × 80 倒置显微镜载物台		H117 倒置显微镜载物台	
	1.行程: 120 × 80 mm 2.单向重复精度: < 1 μm 3.精度: ± 3 μm 4.分辨率: 10 nm 5.最大运行速度: 120 mm/s 6.负载: 1.5kg		1.行程: 114 × 75 mm 2.单向重复精度: ± 0.2 μm 3.分辨率: 10 nm 4.最大运行速度: 15 mm/s 5.负载: 10 kg 6.光栅尺反馈: 可选
SCANplus IM 120 × 80 倒置显微镜载物台		HLD117 倒置显微镜载物台, 高性能直线电机	
	1.行程: 120 × 80 mm 2.单向重复精度: < 1 μm 3.精度: ± 1 μm 4.分辨率: 50 nm 5.最大运行速度: 120 mm/s 6.负载: 1.5kg		1.行程: 121 × 81 mm 2.单向重复精度: ± 0.15 μm 3.分辨率: 50 nm 4.运行速度: 1 μm/s -300 mm/s 5.负载: 6 kg 6.光栅尺反馈: 可选

EK 75×50 MR 可通过数显屏幕直接读取位置信息		EK 75×50 Pilot 集成控制器闭环操作	
	1.行程: 75 × 50 mm 2.单向重复精度: ± 5 μm 3.分辨率: < 50 nm 4.同轴操作杆控制 5.承重: 1.7 kg		1.行程: 75 × 80 mm 2.单向重复精度: < 1 μm 3.精度: ± 3 μm 4.分辨率: 50 nm 5.最大运行速度: 120 mm/s 6.承重 2.9kg
SPXYZ400/600 一体式三轴纳米平台		NanoScan OP400 纳米定位压电物镜扫描仪	
	1.闭环范围: 400 / 600 μm 2.共振频率: X: 157 Hz; Y: 105 Hz; Z: 103 Hz 3.重复性: X-3nm; Y-3nm; Z-5nm 4.位置噪声/分辨率: 1 nm 5.负载: 0.6 kg		1.闭环范围: 400 μm 2.线性误差: 0.005% 3.负载: 0.8kg (可定制更高负载) 4.重复性: 1.6 nm Slow PID, 50 μm step, 1SD 5.分辨率: 0.7nm (在 150g 负载下)
Piezo Z-Stage 500 μm 压电式纳米 Z 轴平台 (高性价比)		Piezo Z-Stage 500 μm 压电式纳米 Z 轴平台 (高精度)	
	1.行程: 500μm 2.线性误差: < 0.2% 3.负载: 0.3kg 4.重复性: 50 nm 5.位置噪声/分辨率: 1 nm 6.材料: 铝		1.行程: 500 μm 2.线性误差: < 0.05 % 3.负载: 1.5 kg 4.重复性: ± 5 nm 5.位置噪声/分辨率: 1 nm 6.材料: 铝
Motorized Z-Axis PLUS 100 悬挂式电动 Z 轴		电动 Z 轴 FB204	
	1.行程: 100 mm 2.分辨率: 50 nm 3.单向重复精度: < 1 μm 4.操作方式: TANGO 控制器 5.最大负载: 10 kg 6.尺寸: 254×62×70 7.最大运行速度: 16 mm/s		1.行程: 38 mm 2.分辨率: 20 nm 3.平直度: ±3.5 μm 4.全程重复性: ± 0.7 μm 5.最大负载: 14 kg 6.尺寸: 177 × 155 × 143 mm 7.满负载速度范围: 1-14 mm/s
PF850 激光自动对焦系统		液体分配器 用于显微镜物镜的液体浸入器	
	1.850nm 激光更适合生物样品 2.可以适用于玻片, 培养皿和多孔板 3.可以控制步进电机 Z 轴或者纳米 Z 轴 (输出电压 0-10V) 4.适合于无限远光学系统 5.多种法兰接口,与各类显微镜匹配 6.可以预编多组物镜参数		1.输送原理压力输送 2.剂量: 时间控制 3.液体量/流量: 可编程 4.液体可再循环 5.液体容量: 100ml (可更换储箱) 6.操作方式: PC/USB、TANGO 控制器、TTL
SL160 自动玻片装载机		SlideExpress 2 自动玻片装载机	
	1.容纳量: 160 片载玻片 2.转换时间: 15 秒 (每片) 3.兼容显微镜: Leica DM6, Nikon Ni, Olympus BX63, Zeiss AxioImager2, 其他可按要求提供 4.载玻片尺寸: 76 × 26 × 1 mm		1.容纳量: 120 片载玻片 2.转换时间: 约 15 秒 (每片) 3.兼容显微镜: Zeiss Axio Imager. Z2, Olympus BX43/53/61/63, Nikon Eclipse Ni-E, 其他可按要求提供 4.适配载物台: SCANplus 系列扫描台

微操作器			
电动微操作器 SM3.25		手动操作器 MM33	
	1.行程: X 轴: 25 mm; Y 轴: 25 mm; Z 轴: 25 mm 2.分辨率: 0.01 μm 3.材料: 铝 4.表面: 阳极涂层, 黑漆 5.驱动: 步进电机		1.行程: X 轴: 37mm; Y 轴: 20mm; Z 轴: 25mm 2.微调: 10mm 3.材料: 铝 4.表面: 阳极涂层, 黑漆

神经像素探针



Neuropixels 1.0数字集成高密度神经像素探针，其小巧灵活的封装、高通量数字采集系统集成了多个可配置的并行低噪声记录通道，可同时记录数百个神经元的双频数据。

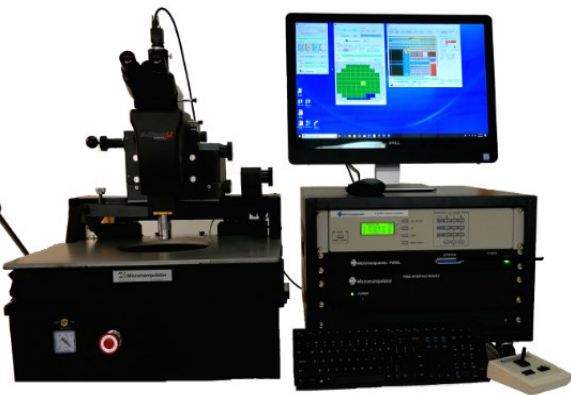
Neuropixels 1.0 NHP是基于1.0版本，拓展出不同长度厚度的三个版本。使其能在大型动物样本中进行高密度实验记录。

Neuropixels 2.0相比于1.0更加的小型化，且有单杆和多杆的选择，在小型动物样本实验中能有更高密度的长时间记录。

探针台



美国Micromanipulator是国际知名的探针台及其配件生产商，拥有相当成熟的技术。公司旗下拥有9个系列的探针台产品，覆盖不同尺寸，可以满足大部分客户的需求，包括手动的、电动的和半自动的等等。此外，他们还提供各种配件，包括不同类型的探针、探头架、探针支架、机械手以及接插线等。



P200L 半自动显微镜探针平台



4060 手动探针平台



450PM 手动探针平台

	P200L 半自动显微镜探针平台	4060 手动探针平台	450PM 手动探针平台
占地面积	57.5 × 59.3 cm	57.7 × 59.3 cm	57.7 × 59.3 cm
台面行程	200 × 200 × 25 mm	200 × 200 mm	200 × 200 mm
显微镜行程	100 × 100 × 50 mm	100 × 100 × 50 mm	200 × 200 mm
样品最大直径	200 mm	--	--
探针台分辨率	0.7 μm	1 μm	1 μm
精度	±5 μm	--	--
重复精度	±2 μm	--	--

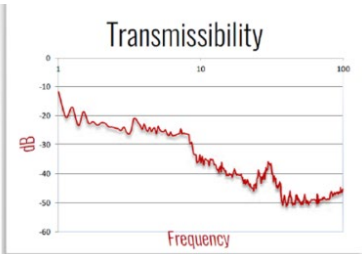


以色列 K&S advanced systems 品牌 (kns-systems) 的隔振台由电气进行控制，通过反向驱动力进行消除振动，通过传感器进行检测振动的频率，持续产生振动的隔离状态，达到“隔振”的目的。以色列 K&S 桌面式隔振台为精密仪器隔振提供更高层次的行业标准，轻量型，紧凑型的桌面式隔振平台，能够更加灵活便捷的应用于现场，为高精尖设备的正常运转保驾护航。模块化的隔振系统可以匹配更大尺寸，更大负载，满足更多客户需求。K&S 主动隔振台广泛应用于**显微镜 AFM、SEM、TEM 等，半导体设备，半导体厂房改造，计量和检测，汽车、医疗等领域。**

K&S 还针对使用大型电动平台的 OEM 客户提供**前馈控制系统**，能够快速稳定，稳定时间仅为几十毫秒甚至更低。

SotoTT 系列被动减震系统		SotoMD 模块化被动隔振系统	
	尺寸 (mm): 450×300×80 至 600×800×80		尺寸 (mm): 270×230×72
	承载 (kg): 7-20 至 90-200		承载 (kg): 每个模块 90-300 至 350-1500 (数量不限)
	性能: >20Hz 时降低约 30-40dB		性能: >20Hz 时降低约 30-40dB
	振定时间: <0.3 秒		振定时间: <0.3 秒
	可调阻尼, 高阻尼阶跃响应		可调阻尼, 高阻尼阶跃响应

ArisTT 系列主动隔振系统		ArisMD 系列模块化主动振动隔离系统	
尺寸 (mm)	450×300×80 至 600×800×80	尺寸 (mm)	335×235×72 至 415×285×110
承载 (kg)	5-20 至 80-200	承载 (kg)	每个模块 90-300 至 350-1500 (数量不限)
执行力矩	垂直 50N 水平 25N	执行力矩	垂直 80N 水平 40N
实际隔振范围	0.5-100Hz	实际隔振范围	0.5-100Hz
自由度	6 轴自由度	自由度	6 轴自由度
性能	1Hz 时减少约 8dB, 3Hz 时减少约 20dB	性能	1Hz 时减少约 8dB, 3Hz 时减少约 20dB
振定时间	<0.1 秒	振定时间	<0.1 秒
诊断工具	内置实时双通道示波器、实时双通道频谱分析仪	诊断工具	内置实时双通道示波器、实时双通道频谱分析仪
输入	AC 80-260V/50-60Hz		
结构	MVIS-多层隔振结构		
			



振动传递曲线



Zeiss Gemini
Sigma500



Zeiss SEM
Installed on a bay area
On a wood floor

主动隔振台的主要优势:

- 可通过软件对带宽进行调整
- 6 自由度
- 内置人工智能功能
- 有效增益从 0.5Hz 开始
- 远程控制
- 内置实时诊断工具 (2 通道频谱分析仪、8 通道示波器)



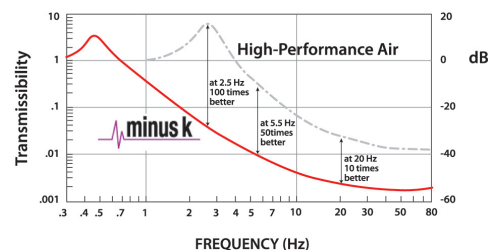
被动式隔振平台（负刚度隔震台）



MinusK 成立于 1993 年，专卖被动隔振平台，其 0.5 Hz 自然频率优于市面上绝大多数的隔振平台，同时不需要外部电力和空气压缩机控制器，无需维护。客户包括 52 个国家的私营公司和 300 多所领先的大学和政府实验室，是扫描探针显微镜、显微硬度计和 NSOM 和轮廓仪 OEM 供应商。

- 特点:**
1. 高负载可达1900kg;
 2. **0.5Hz**垂直/水平固定频率（最佳载荷时）;
 3. 无需空气动力或电力、使用方便、无磨损;
 4. **可真空定制**;
 5. 桌面可选花岗岩，钢制品，蜂窝或合成材料;

- 应用:**
1. 光学显微镜;
 2. 原子力显微镜 (AFM)
 3. 分析天平;
 4. 细胞注射;
 5. 半导体加工;



LC-4超紧凑型



SM1超大负载



WS4



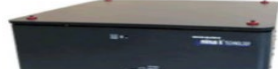
MK52



MK26



新款CT2-超薄



BM-1



BM-6



BM-10

CT-2隔振台	超薄低高度式，荷载范围8.2~114.3kg，457mm W x 508mm D x 68.6mm H
LC-4隔振器	紧凑型，荷载范围 5.4~59kg，尺寸为：121 x 121 x 178mm
CM-1隔振器	大负载，荷载范围 22.7~476.3 kg，200mm W x 200mm D x 216mm H
SM-1隔振器	超大负载，荷载范围 50-1905 kg，330mm W x 330mm D x 521mm H
BM系列	BM10，BM-8，BM-6，BM-4，BM-1 系列台式隔振台， 经典款
WS-4，MK52，MK26	搭配减震支架台，与 BM 系列的隔振台，组成隔振工作平台

Zaber 电控平移台



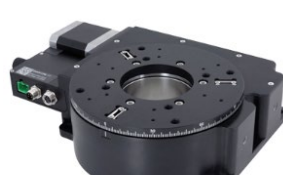
- 12mm-3500mm 行程，分有高精度，高速(700-2000mm/s)，高负载(10KG-500KG)等不同系列，可带防尘罩
- 超高精度型号精度可达到 1μm，80nm 重复精度，25nm 最小移动增量
- 可通过一根线非常方便的衔接多个平移台，共用一个控制器，内置控制器和编码器
- 现货出售，大部分型号交期在 3 周左右



电动线性平移台



垂直位移台



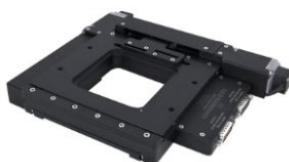
旋转台

精度可达 0.01°，高速款速度 500RPM



XYZ 多轴移动台

还有龙门式多轴平移台



电动显微镜平台



线性执行器



真空平移台

低真空 10⁻³torr，高真空 10⁻⁶torr



角度调整台



Standa于1987年在立陶宛维尔纽斯成立，专注于开发精密光学机械（电动和手动平移和旋转平台、运动控制器、光学平台、隔振系统、光学安装座和支架、光学器件、DPSS激光器等），同时开发适用于OEM客户的设备。Standa目前拥有多个激光产品开发实验室。其产品性能优越，具有较高的性价比。



非磁性光学平台

316 不锈钢+蜂窝铝



层流工作平台

超静风扇<50 dBA



金属镜架

适用 1~6 英寸
倾斜范围 6°



超大尺寸光学调整架

Ø600mm 光学元件
±4°精调/360°粗旋转
负载达 150 公斤



直驱线性位移台

亚纳米级的运动分辨率
可用于超净室和真空（高达
10⁻³ Torr）



电动位移台

最高分辨率 2.3nm
行程范围 10~2000+mm
载荷 0.5~60Kg



步进电机旋转台

直径 23~450mm
分辨率最高 54"
360°旋转



扭矩电机旋转台

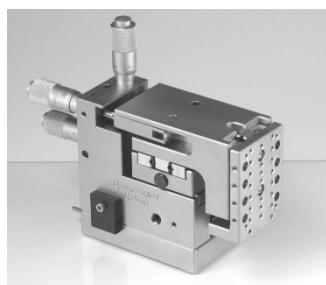
精度<±15 μrad

微型定位器



提供 Quater-Research & Development 微型定位器,微型 XYZ 手动/电动平移台,行程 7.62mm、10mm、12.7mm、25.4mm 以及 50.8mm。XYZ 500 系列的 XY 和 Z 轴行程为 0.500 英寸,有亚微米分辨率和微米分辨率可供选择。XYZ 2000 系列 XY 和 Z 轴行程为 2 英寸,分辨率为 0.5μm。QP150 系列的 X/Y 轴和 Z 轴的行程范围为 10mm,通过多螺纹面板还可以进行±12mm 的 Z 轴粗调,从而可以灵活地适应各种探针站,并适应压盘与被测物之间的不同高度偏移。

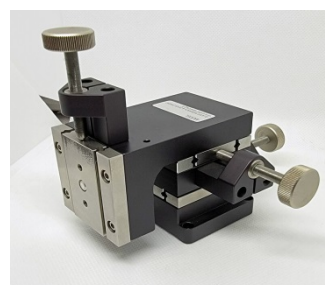
XYZ-500-MIMT 微定位器适用于工业、医疗、生物、半导体和一般科学应用领域的精密探测和仪器仪表。它每个轴的移动量为 0.5 英寸。运动由连接到精密齿轮头 64:1(标准)的三个精密步进电机控制。精密的高质量 440 不锈钢滚珠轴承(也可提供交叉滚子轴承)可在所有三个轴上实现精确的线性运动。压板和滑块由经过热处理、精密研磨的 440-C 不锈钢制成。



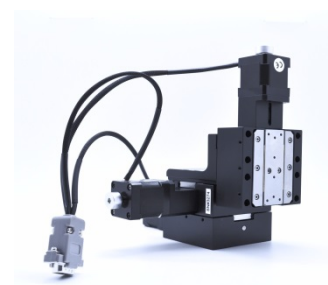
QP150 亚微米定位器
10mm行程



XYZ 500 千分尺定位器
12.7mm行程



XYZ 1000 微定位器
25.4mm行程



XYZ 2000 电动微定位器
50.8mm行程

刺激隔离器/刺激器



AMPI 的 Master-8 和 Master-9 刺激隔离器，ISO-Flex 刺激器专为满足各种神经生理学刺激要求而设计，用于控制光遗传刺激。(这是基于老客户的信任而发掘的产品，如果您需要采购国外新厂家，我们按最低利润率代采购)

- 脉冲持续时间: 4 μ sec-3999sec,分辨率 1 μ sec
- 8/9 个独立通道, 面板触控屏
- 重复输出,单输出,双输出和列车输出
- 记录,下载,保存和交付您在 Excel 文件中设置的波形(最多(2K 点)
- 在独立实验之间切换, 可通过 USB 接口进行固件升级
- 独立的刺激器, 也可通过 PC 进行编程



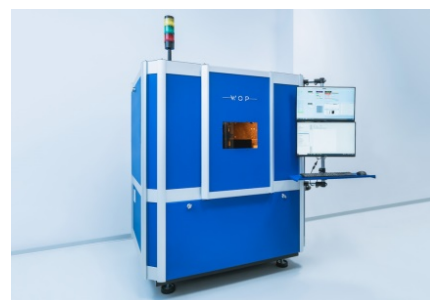
飞秒激光加工设备

FemtoFAB 是立陶宛 Workshop of Photonics (WOP) 公司专为特定工业过程设计的全套激光工作站。高度可靠，在高速，超高精度，无熔体微加工方面具有显着优势。

特点: -基于结果 -可升级 -灵活 -全面支持 -2年保修

应用: -玻璃垫片 -石英切割 -钢化玻璃切割

-石英批量标记 -选择性钛涂层烧蚀

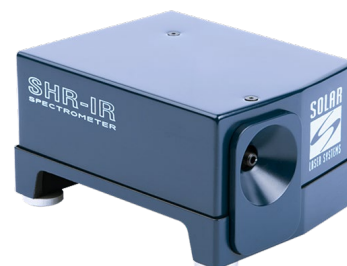


激光波长计



Solarlaser公司的SHR系列高精度波长计能够方便且准确地测量连续或脉冲激光的波长，具有高精度、高分辨率、宽光谱范围、快速测量和价格便宜等特点，外接带衰减器的光纤输入，能够用于实验室和在线测量等各个场合。

- 分辨率高，光谱范围宽
- 精度高，使用方便
- 可用于脉冲和 FWHM 分析
- 设计紧凑，无移动组件
- 配套软件先进

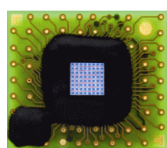


产品型号	SHR	SHR-IR
工作模式	CW 或脉冲 (外部触发)	
频谱范围	190~1100nm	600~1800nm
绝对精度	± 3 pm	± 15 pm
光谱分辨率 ($\lambda/\Delta\lambda_{FWHM}$)	30000	4000
	(6pm@193nm ~ 40pm@1200nm)	(0.15nm@600nm ~ 0.48nm@1800nm)

Firstsensor 光电二极管



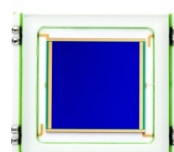
PIN 光电二极管



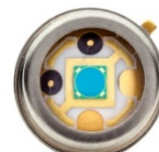
雪崩光电二极管



雪崩光电二极管阵列



位敏二极管



InGaAs 铟镓砷探测器





Gentec 太赫兹探测器

波长范围 0.1~3THz
功率范围 400pW~20mW



Tydex 高莱探测器

波长范围 0.4~8000μm



TIA-3000 光电转换器

40kHz~11GHz, 450V/W
900~1700nm, AC 耦合



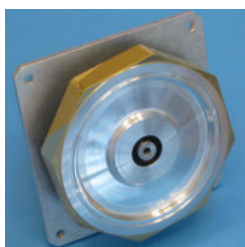
C-995 光学斩波器

调节范围 4~5000Hz

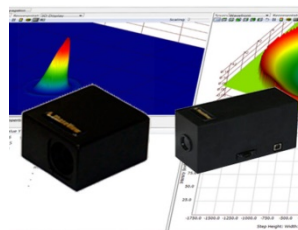


红外激光探测卡

可感应 750~2130nm 激光



PLS 多边形扫描器



**PhaseView
高分辨率 CCD 光束分析仪**



EQ-99X 激光驱动光源

频谱带宽 170~2400nm
使用寿命 9000h



Xenics 红外相机



**Andover, Vortex
中红外滤光片**



红外激光晶体



双 400W 高功率汞灯



Frankfurt 半导体激光器



DIALUNOX 双荧光探测器



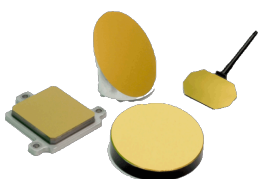
中空回射器



Roithner 激光二极管



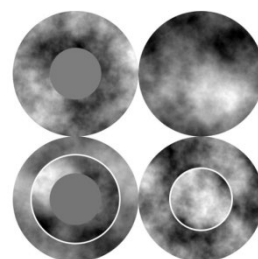
Anteryon 非球面镜



平面反射镜



Eksma 普克尔斯盒



Lexitek 大气湍流相位板

