

我们是您身边的
光电实验室建设助手



地址：广州市天河区棠东官育路22号A309房



电话：020-38880135/38880857



网站：<http://www.gzyuli.com>

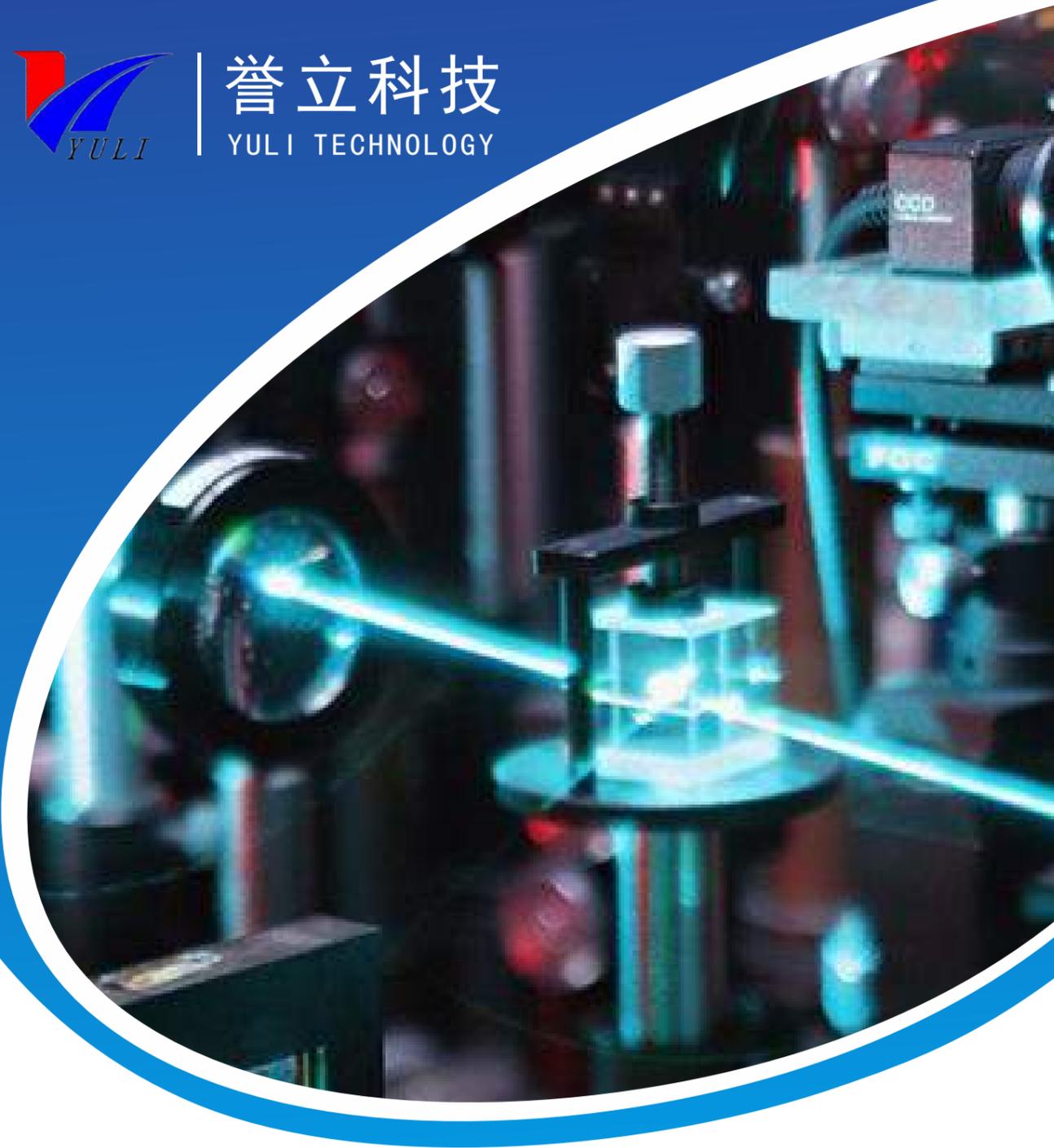


广州誉立电子科技有限公司

<http://www.gzyuli.com>



誉立科技
YULI TECHNOLOGY



光电产品宣传册(V2.1)



广州誉立电子科技有限公司

Guangzhou YuLi Electronic Science And Technology Co, LTD.

限于篇幅及产品升级更新等原因，本资料可能不尽完善之处，敬请谅解。如有需求，请进一步联系我们。



✓关于我们的 ABOUT US

广州誉立电子科技有限公司经营光电教学、科研实验室设备及提供产品研发设计辅助服务，我们配备了专业的工程师及销售人员，经过长期在各高等院校、高中职院校、大中型企业的扎根与服务，与广大用户建立起了良好的沟通渠道，拉近了服务距离，及时解决用户的需求与遇到的问题，赢得了广泛的赞誉及肯定，使公司获得越来越多的信任和支持。

公司主要经营产品包括光学隔振平台、刚性隔振平台、气浮隔振平台、光纤调芯位移台、调芯位移台、电控位移台、高精度光学元器件、光纤光谱仪、拉曼光谱仪、显微物镜、空间光调制器、半导体激光器、超快激光器、光刻机、相机、显微镜、光谱分析仪、高光谱成像仪、光电教学仪器等，产品热销广东广州、深圳、中山、东莞、湖南、湖北、广西等地。经过多年的努力实践，我们在光学元件、光学部件、光学仪器、光电实验室整体设计等方面积累了丰富的规划、设计、检测、组装调试、售后维护经验，具备完整的设计供应体系。光学元件成品种类丰富，工艺精湛，拥有国际顶尖精湛的生产、检验设备和经验丰富的装调人员。

我们所有的努力，都是为了成为“您身边的光电实验室建设助手”，“助您打赢全世界”！

Cooperative partner 合作伙伴



目录

CONTENT

1 光学元件/光机产品精选

光学平台	4-5
光学平台仪器架	6-8
主动式除振平台	9
超级反射镜	10
超宽带电介质膜反射镜	11-12
带阻滤光片(陷波滤光片)	13-14
飞秒激光用低分散反射镜	15-16
面精度保证反射镜	17-18
无框架反射镜	19-20
直动平台	21-24
自动平台	25-26
压电陶瓷平台	27-28
真空用小型自动平台	29-30
近红外用物镜	31-34
近紫外用物镜	35-38

2 激光器产品精选

PIV专用激光器	39
光热光动力光催化专用激光器	40
生物医疗专用激光器	41
拉曼专用激光器	42
单模光纤耦合器	43
800/1030双波长皮秒激光器	44-45
1030高能量皮秒激光器	46-47
锁模超连续谱光源	48-49
FemtoYL-1000/500 飞秒激光器	50
OCT 超宽带光源	51-52
台式大功率掺铒光纤放大器	53-54
台式掺铒光纤放大器	55-56

3 光谱成像类产品精选

光谱分析仪	57-58
高像素革命性微型袖珍光谱仪	59
超高速光谱仪	60
高灵敏度近红外光谱仪	61
高灵敏度量子效率荧光光谱仪	62
显微分光光度计	63-66
inVia 共焦显微拉曼光谱仪	67-70
纯相位空间光调制器	71-75
相位兼振幅式空间光调制器	76
透射式空间光调制器	77
超分辨显微镜	78
多光子显微镜	79
共聚焦显微镜	80
转盘共聚焦显微镜	80
研究级倒置显微镜	81-85
研究级正置显微镜	86-88
体视显微镜	89-94
量子效率测试系统	95-102
高速线扫描相机	103
可见光液晶可调谐滤波器	104
可见光近红外凝视型高光谱成像仪	105
近红外相机	106-107

4 光刻机产品精选

无掩膜直写光刻设备	108-109
-----------	---------

5 光电教学实验产品精选

光的偏振与晶体光学基础综合实验	110-111
数字全息与信息安全综合实验	112-113
半导体泵浦固体激光综合实验	114-116

刚性支架光学平台 | YL-R系列

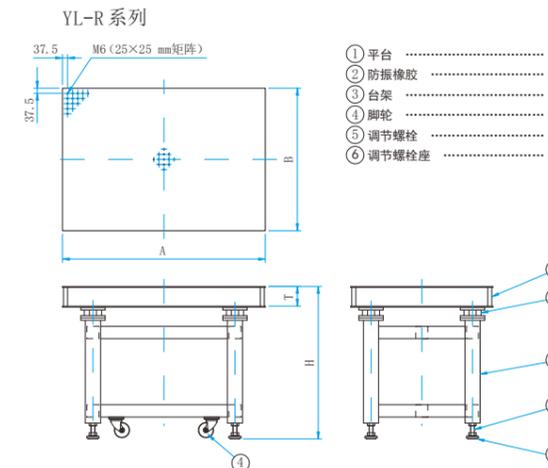
广州誉立电子生产的光学平台性价比很高,广泛应用于教学科研单位。



光学平台具有以下优势:

1. 结构稳固可靠,台板采用真正蜂窝芯夹板结构,具有重量轻、高刚度、高阻尼等优点。
2. 机器打孔攻丝圆度好,工作台面精密磨制、完全去除精加工痕迹、外形光滑精度高;
3. 底部支架带脚轮方便移动。
4. 特殊规格,特殊材料接收订制。

外形图



注意

1. 请勿用酸性液体清洗本产品,以免破坏产品表面质量;
2. 请勿将本产品放置在高温、潮湿或高强度振源处;
3. 请勿用水冲洗本产品。

通用技术指标

平面度	≤ 0.10mm/m
粗糙度	≤ 1.6um
固有频率	3~6HZ
振幅	≤ 5um
台面材料	1Cr13 (铁磁不锈钢)
台面安装孔	25mm*25mm阵列, M6螺纹孔
台面钢板厚度	7mm

※产品的平台厚度(T)为150mm以下时,台架支脚的横梁配置与图纸不同。

技术指标

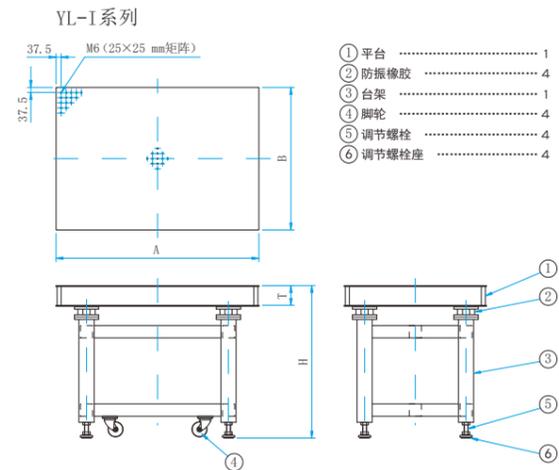
型号	A × B (mm)	H (mm)	T (mm)	最大承载能力 [kg]	自重 [kg]
YL-R-0909	900 × 900	800	100	300	149
YL-R-1008	1,000 × 800	800	100	310	135
YL-R-1206	1,200 × 600	800	100	310	136
YL-R-1209	1,200 × 900	800	100	260	185
YL-R-1506	1,500 × 600	800	100	390	182
YL-R-1509	1,500 × 900	800	200	310	264
YL-R-1510	1,500 × 1,000	800	200	290	279
YL-R-1512	1,500 × 1,200	800	200	240	324
YL-R-1515	1,500 × 1,500	800	200	180	391
YL-R-1809	1,800 × 900	800	200	270	301
YL-R-1812	1,800 × 1,200	800	200	190	382
YL-R-1815	1,800 × 1,500	800	200	420	463
YL-R-2010	2,000 × 1,000	800	200	520	357
YL-R-2012	2,000 × 1,200	800	200	460	416
YL-R-2015	2,000 × 1,500	800	200	380	505
YL-R-2412	2,400 × 1,200	800	300	320	573
YL-R-2415	2,400 × 1,500	800	300	200	696
YL-R-3010	3,000 × 1,000	800	300	300	629
YL-R-3012	3,000 × 1,200	800	300	200	734
YL-R-3015	3,000 × 1,500	800	300	450	891
YL-R-3612	3,600 × 1,200	800	300	480	859
YL-R-3615	3,600 × 1,500	800	300	309	1,046

气浮隔振平台 | YL-I系列

广州誉立电子生产的光学平台性价比很高，广泛应用于教学科研单位。



外形图



光学平台具有以下优势：

1. 结构稳固可靠，台板采用真正蜂窝芯夹板结构，具有重量轻、高刚度、高阻尼等优点。
2. 机器打孔攻丝圆度好，工作台面精密磨制、完全去除精加工痕迹、外形光滑精度高；
3. 底部支架带脚轮方便移动。
4. 特殊规格，特殊材料接收订制。

注意

1. 请勿用酸性液体清洗本产品，以免破坏产品表面质量；
2. 请勿将本产品放置在高温、潮湿或高强度振源处；
3. 请勿用水冲洗本产品。

通用技术指标

平面度	≤ 0.10mm/m
粗糙度	≤ 1.6um
固有频率	3~6HZ
振幅	≤ 5um
台面材料	1Cr13 (铁磁不锈钢)
台面安装孔	25mm*25mm阵列, M6螺纹孔
台面钢板厚度	7mm

※产品的平台厚度(T)为150mm以下时，台架支脚的横梁配置与图纸不同。

技术指标						
型号	B A × (mm)	H (mm)	T (mm)	最大承载能力 (kg)	自重 (kg)	
YL-I-0909	900 × 900	800	100	300	149	
YL-I-1008	1,000 × 800	800	100	310	135	
YL-I-1206	1,200 × 600	800	100	310	136	
YL-I-1209	1,200 × 900	800	100	260	185	
YL-I-1506	1,500 × 600	800	100	390	182	
YL-I-1509	1,500 × 900	800	200	310	264	
YL-I-1510	1,500 × 1,000	800	200	290	279	
YL-I-1512	1,500 × 1,200	800	200	240	324	
YL-I-1515	1,500 × 1,500	800	200	180	391	
YL-I-1809	1,800 × 900	800	200	270	301	
YL-I-1812	1,800 × 1,200	800	200	190	382	
YL-I-1815	1,800 × 1,500	800	200	420	463	
YL-I-2010	2,000 × 1,000	800	200	520	357	
YL-I-2012	2,000 × 1,200	800	200	460	416	
YL-I-2015	2,000 × 1,500	800	200	380	505	
YL-I-2412	2,400 × 1,200	800	300	320	573	
YL-I-2415	2,400 × 1,500	800	300	200	696	
YL-I-3010	3,000 × 1,000	800	300	300	629	
YL-I-3012	3,000 × 1,200	800	300	200	734	
YL-I-3015	3,000 × 1,500	800	300	450	891	
YL-I-3612	3,600 × 1,200	800	300	480	859	
YL-I-3615	3,600 × 1,500	800	300	309	1,046	

铝型材光学平台仪器架

誉立电子设计生产的光学平台仪器架，在为平台设备提供置物空间的同时为平台设备供电。为已经购置平台的客户首选。安装销售经验优于同行，价格实惠，结构可靠美观大气。可拓展性强，畅销全国。



产品优势：

1. 铝型材经久耐用不生锈。层板为18mm厚度中纤板面板无粉尘耐刮花。
2. 独有电源模块，省去接电烦恼，即插即用。
3. 电源模块供电功率高，带有16A插座，可使用4000W设备。
4. 拓展性强，可加装电脑支架，改装为暗室。



5. 全遮光阻燃面料，周围带导轨滑动方便，适用于激光实验。



铝型材光学平台仪器架

- 6. 与平台间高度空间可调。增加显微镜等较高设备时不必烦恼。
- 7. 可根据实验室环境和不同规格进行定制。



铝型材光学平台仪器架参数表:

常规尺寸				
光学平台长度	中间层宽度	长度	暗室顶部宽度	高度
900mm	600mm	1100mm	1600mm	2100mm
1200mm	600mm	1400mm	1800mm	2100mm
1500mm	600mm	1600mm	2100mm	2100mm
1800mm	600mm	2000mm	2400mm	2100mm
2000mm	600mm	2200mm	2600mm	2100mm
2400mm	600mm	2600mm	3000mm	2100mm
2500mm	600mm	2700mm	3100mm	2100mm
3000mm	600mm	3200mm	3600mm	2100mm

铁质光学平台仪器架及暗室

誉立电子铁质光学平台仪器架，采用模块化设计。组装方便，用料扎实。具体销售规格需要参考光学平台长度。



产品优势:



1. 用料扎实，立柱及方梁为100*100mm。层板厚度为2mm铁板。

- 2. 表面加工工艺好，表面做喷砂处理，不生锈。
- 3. 拆卸组装方便，底部脚轮可移动固定。负载300kg。
- 4. 高度可根据用户需求定制。
- 5. 底部加装灯管，可为平台照明。



暗室结构:



主动式除振平台

OSDVIA

RoHS

OSDVIA-T系列是一款理想的主动式减振系统，它采用了我们多年独自开发的高性能数字控制器，可适用于多种振动参数环境。它配备了液晶显示器和自动水平调节/锁定机构，操作简便。如与另售的隔音罩配合使用，OSDVIA-T系列可同时解决环境噪音和振动问题，提供最佳的测定环境。

■特点

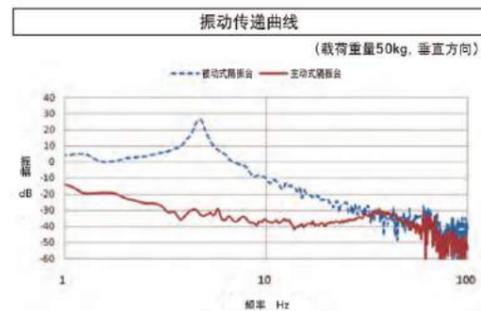
- 安装使用方便：
 - ▷ 接通电源后，只需按ON/OFF按钮即可。
 - ▷ 自动锁定/水平调节
 - ▷ 液晶显示器
- 设计合理
- 高性能数字化控制
- 在低频区域或微小振动，隔振性能也很好
- 不需压缩气源
- 选购件：隔音罩

■应用例

- 原子力显微镜
- 扫描隧道显微镜
- 干涉仪
- 其他超精密测量系统



技术指标			
型号	OSDVIA-T45	OSDVIA-T56	OSDVIA-T67
尺寸 (mm)	(W) 420 × (D) 500 × (H) 93	(W) 500 × (D) 600 × (H) 93	(W) 600 × (D) 700 × (H) 93
最大承载能力 (kg)	10~100	10~100	10~100
自重 (kg)	25	32	40
驱动器	电磁力方式		
可控自由度数	6		
隔振性能	-35dB~-40dB/10Hz		
稳定时间	<0.5sec		
驱动力	垂直>7N, 水平>3N		
电源 (V)	AC85~264/50~60Hz		
功耗 (W)	<36		
温度范围 (°C)	5~50		
湿度范围 (%)	20~90		
平台上面板	铝合金板/M6螺孔		
系统组成	控制器/隔振器一体化结构		
主动隔振范围	约0.5Hz~100Hz		
初始水平调节	自动调节		
搬运时的锁定	自动锁定机构		
隔振状态确认	显示于前面板		



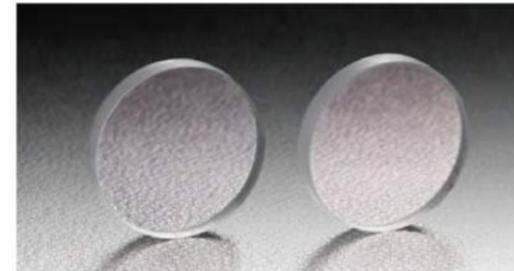
超级反射镜

TFHSM

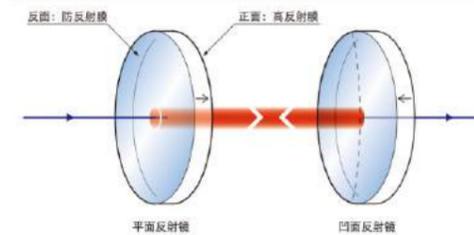
RoHS

用(光)高精度检测距离或时间等时，常用法布里-珀罗干涉仪 (Fabry-Perot interferometer)。这个系列的超级反射镜为提高法布里-珀罗干涉仪的性能而开发，超级反射镜的反射率非常接近100%了。

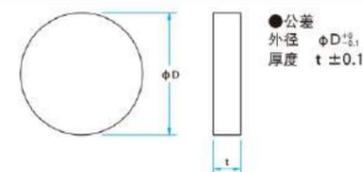
- 采用了离子束溅射 (IBS) 镀膜方式，获得了细密而无缺陷的高质量光学膜。
- 反射镜基板采用特殊的高精密抛光技术制造，其表面粗糙度小于Ra0.1nm的低散乱基板。
- 发挥多年积累的光学薄膜设计经验，实现了高达99.999%的高反射率。
- 基板和光学膜的散乱损失非常小，用其构建法布里-珀罗腔的话，可得到非常窄的光谱带宽和高锐度。有使用波长为532nm和1064nm的两个系列。



功能说明图



外形图



共同指标	
材料	合成石英
镀膜	正面 电介质高反射多层膜 反面 电介质防反射多层膜
入射角	0°
基板面精度	$\lambda/10$
平行度	<5°
表面质量	10-5
有效直径	外径的80%
反面反射率	<0.15%
形状	平面基板

■信息

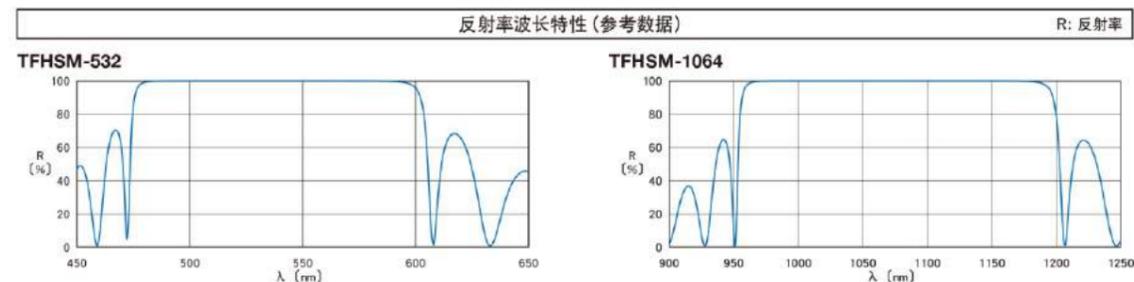
- ▶ 承接定制凹面超级反射镜。请告知曲率半径。
- ▶ 承接定制非标尺寸, 波长, 入射角的等超级反射镜, 欢迎来信咨询。

■注意

- ▶ 其反射率极高。所以单独使用此反射镜时，几乎没有透过光。如希望利用其透过光的话，需要构建高精度的法布里-珀罗腔。
- ▶ 建议在超净环境中使用或测试此反射镜。极微量的灰尘，甚至空气中的分子也会严重影响其测定值。
- ▶ 如选用两个平面反射镜构建法布里-珀罗腔的话，其输出不容易稳定。使用一个或两个凹面反射镜构建，更容易得到稳定的输出。
- ▶ 和通常的标准产品相比，超级反射镜的制造和检查过程更费时间，其需要的生产周期会更长些，详情请事先咨询。

技术指标					
型号	适用波长 (nm)	外径 ϕD (mm)	厚度 t (mm)	反射率 ^{※1} (%)	损失 ^{※2} (ppm)
TFHSM-12.7C06-532	532	$\phi 12.7$	6	99.995	20
TFHSM-25C06-532	532	$\phi 25$	6	99.995	20
TFHSM-25.4C06-532	532	$\phi 25.4$	6	99.995	20
TFHSM-30C06-532	532	$\phi 30$	6	99.995	20
TFHSM-50C08-532	532	$\phi 50$	8	99.995	20
TFHSM-12.7C06-1064	1064	$\phi 12.7$	6	99.999	8
TFHSM-25C06-1064	1064	$\phi 25$	6	99.999	8
TFHSM-25.4C06-1064	1064	$\phi 25.4$	6	99.999	8
TFHSM-30C06-1064	1064	$\phi 30$	6	99.999	8
TFHSM-50C08-1064	1064	$\phi 50$	8	99.999	8

※1 此为使用CRD (Cavity Ring-Down) 法测定的反射率。如测量方法或条件不同，测量结果也许会不一样。
※2 此损失数据为参考值。产品出货时不附带此参数的实测数据的。



超宽带电介质膜反射镜 | TFMS



同时覆盖了可见谱区, 紫外和红外谱区的超宽带高反射率的反射镜。
可以用于包含不可见光的光谱实验或者黑体辐射光谱的光路。

- 即使在紫外或红外谱区, 也比金属膜的反射率高。
- 由于使用多层电介质膜, 反射镜面不易损伤, 可以清洁。
- 电介质膜几乎没有吸收, 经时变化也少, 可以承受连续的激光照射。



共同指标	
材质	BK7
镀膜	多层电介质膜
入射角度	45° ± 3°
基板面精度	λ/10
平行度	< 3'
表面质量	40-20
有效直径	外径的90%
反面	抛光面

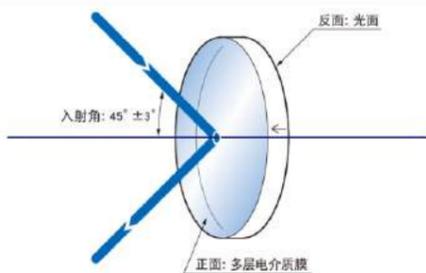
信息

- ▶承接制造产品目录之外的尺寸或波长特性的反射镜。请利用咨询单。
- ▶备有保证镀膜后面精度的反射镜 (HTFM)。

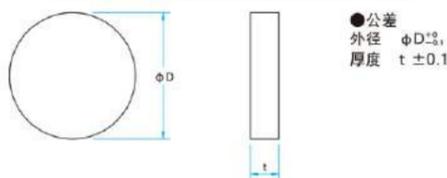
注意

- ▶多层电介质膜, 因为入射光束的偏光状态不同其反射率波长特性会有变化。P偏光与S偏光相比, 反射率变低, 反射谱区变窄。
- ▶技术指标的反射率是用P偏光和S偏光的平均值来表示的。
- ▶反射镜面虽有金属光泽, 但没有使用金属材料。请注意不要和金属膜反射镜混淆。

功能说明图



外形图 (单位: mm)



- 公差
- 外径 φD ± 0.1
- 厚度 t ± 0.1

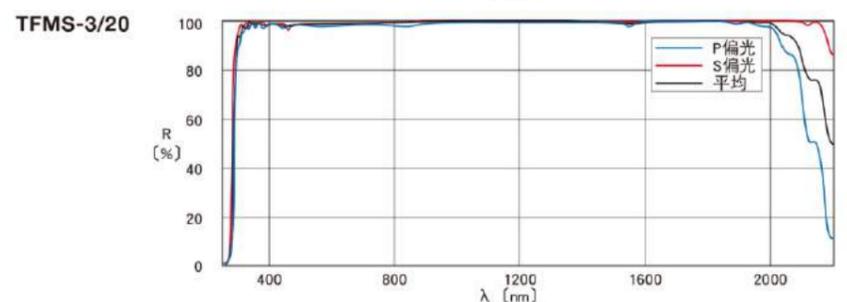
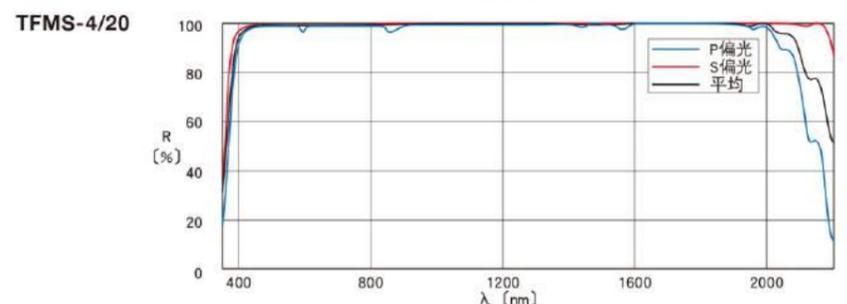
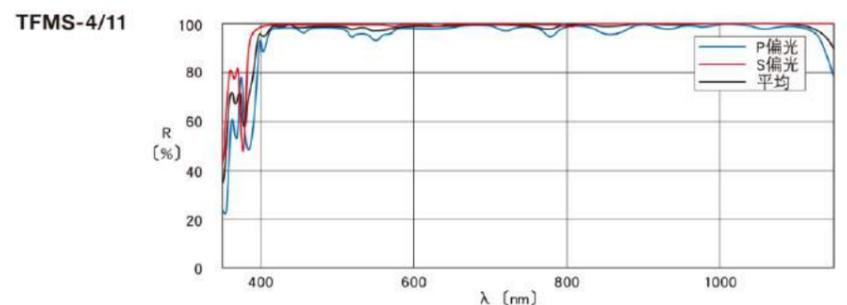
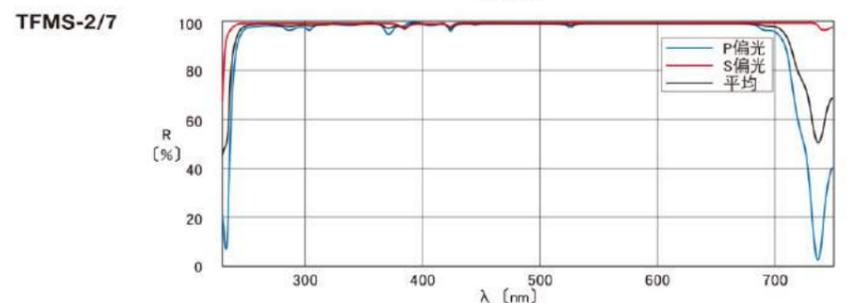
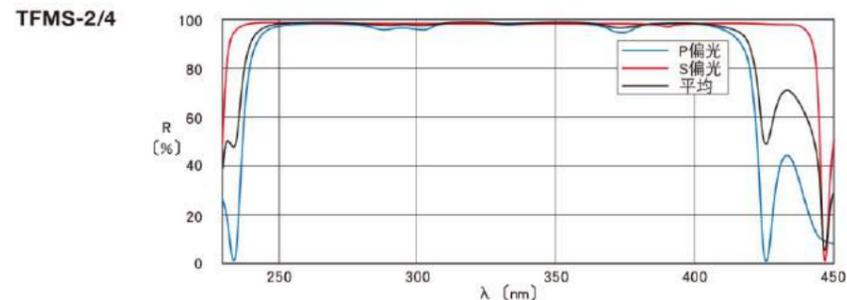
技术指标

型号	适用波长 (nm)	外径 φD (mm)	厚度 t (mm)	反射率 (%)	激光损伤阈值 [※] (J/cm ²)
TFMS-25.4C05-2/4	245~400	φ 25.4	5	> 平均97	0.5
TFMS-30C05-2/4	245~400	φ 30	5	> 平均97	0.5
TFMS-25.4C05-2/7	245~700	φ 25.4	5	> 平均97	0.5
TFMS-30C05-2/7	245~700	φ 30	5	> 平均97	0.5
TFMS-25.4C05-4/11	400~1100	φ 25.4	5	> 平均98	0.5
TFMS-30C05-4/11	400~1100	φ 30	5	> 平均98	0.5
TFMS-50C08-4/11	400~1100	φ 50	8	> 平均98	0.5
TFMS-25.4C05-4/20	400~2000	φ 25.4	5	> 平均98	0.5
TFMS-30C05-4/20	400~2000	φ 30	5	> 平均98	0.5
TFMS-50C08-4/20	400~2000	φ 50	8	> 平均98	0.5
TFMS-25.4C05-3/20	300~2000	φ 25.4	5	> 平均97	0.5
TFMS-30C05-3/20	300~2000	φ 30	5	> 平均97	0.5
TFMS-50C08-3/20	300~2000	φ 50	8	> 平均97	0.5

※激光脉冲宽度10ns, 波长532nm, 重复频率20Hz

反射率波长特性 (参考数据)

R: 反射率



适用支架 适用本产品的支架如下。

MHG-HS25-NL, -HS30-NL / MHG-MP50-NL / MHAN-25.4S, -30S, -50S

这是一款和带通滤光片有相反特性的，阻断特定波长带域的带阻滤光片。采用了多层电介质膜，耐环境性能好，特性稳定。

- 备有分别适用于4种波长355nm, 532nm, 633nm, 1064nm的标准产品。
- 采用了多层电介质膜，其本身几乎没有光吸收。
- 和其他滤光片配合，可组建用于生物成像的滤光系统。



共同指标	
材质	合成石英, BK7
镀膜	多层电介质膜
入射角度	0°
表面质量	60-40
有效直径	外径的90%

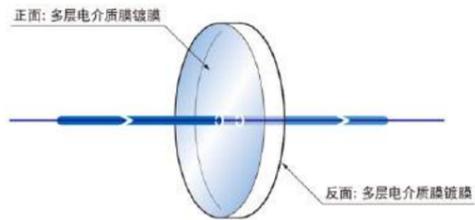
信息

▶ 也承接制造其它波长，其它尺寸的产品。必要的时候请与营业部门联系。

注意

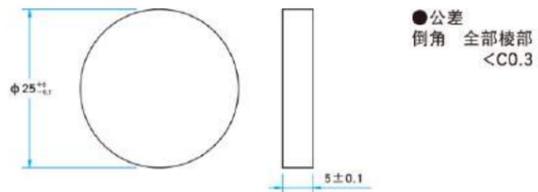
▶ 在0°入射角度之外使用时，透过率的波长变化特性可能会改变。（一般入射角度越大，波长特性向较短波长方向移动。）
▶ 虽说带阻滤光片可以耐高温，但是，对于太强烈的热辐射，比如太靠近水银灯使用的话，还是难以保证安全和样本上所述的特性。特请注意。

功能说明图



外形图

(单位: mm)



技术指标

型号	截止波长 (nm)	光学密度 OD	半峰宽 (nm)	波长透过带 (nm)	透过率 (%)	材质
NF-25C05-27-355	355	>4	27±2.7	320~335 375~500	平均90	合成石英
NF-25C05-40-532	532	>4	40±4.0	400~502 562~700	平均90	BK7
NF-25C05-47-633	633	>4	47±4.7	475~597 669~850	平均90	BK7
NF-25C05-80-1064	1064	>4	80±8.0	800~1004 1124~1400	平均90	BK7

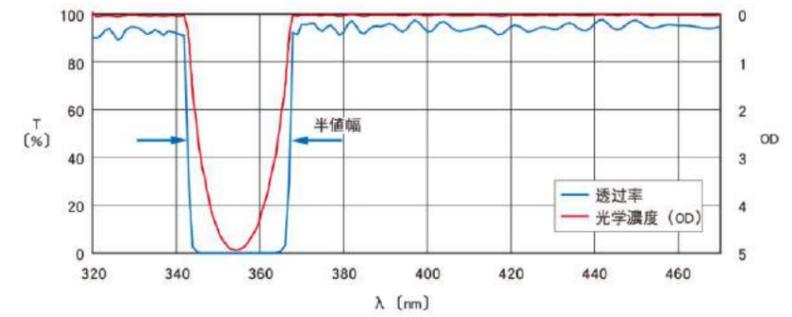
适用支架 适用本产品的支架如下。

MHG-MP25-NL

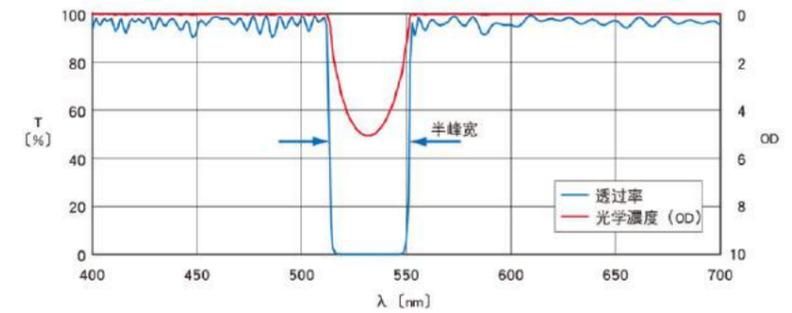
透过率·光学密度波长特性(参考数据)

OD: 光学密度 T: 透过率

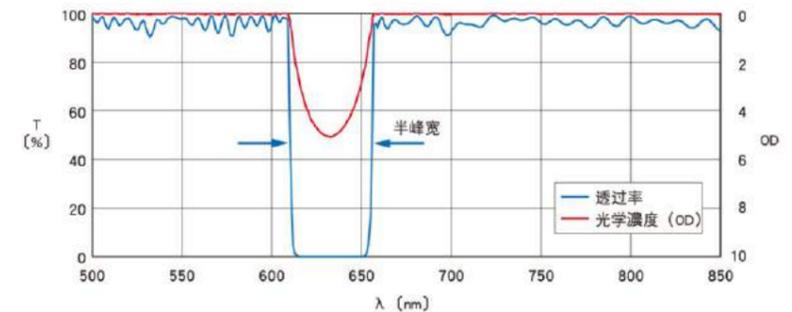
NF-25C05-27-355



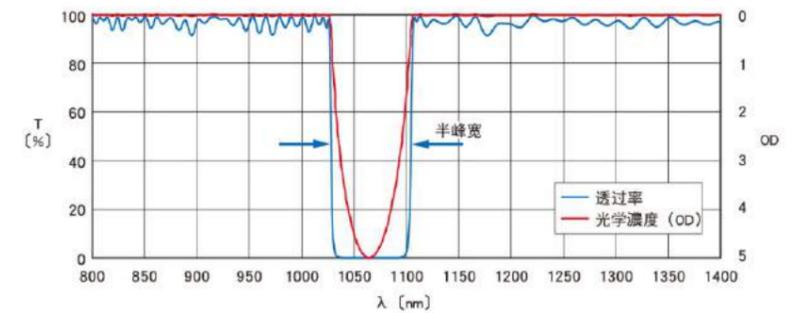
NF-25C05-40-532



NF-25C05-47-633



NF-25C05-80-1064

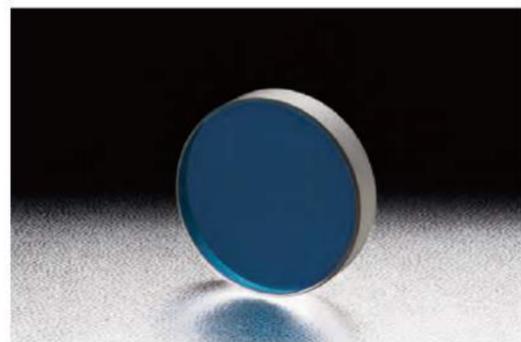


飞秒激光用低分散反射镜 | FLM/FLMHP



脉宽100fs以下的超短脉冲激光也能够使用的波长分散很小的激光反射镜。

- 考虑了波长分散，波长范围，激光损伤阈值的最优化特殊膜系设计。
- 可以抑制多个反射镜的反射引起的脉冲宽度变大的影响。
- 备有标准的FLM1，宽波长范围的FLM2，高激光损伤阈值的FLMHP三种类型。
- 也可用于飞秒时间分辨光谱装置的光学系统或把飞秒激光导入显微镜系统。



共同指标	
材质	BK7 (FLM) 合成石英 (FLMHP)
镀膜	多层电介质膜
入射角度	45° ± 3°
基板面精度	λ/10
平行度	< 5"
表面质量	10-5
有效直径	外径的80%
反面	抛光面

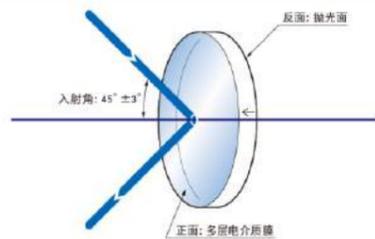
信息

- ▶承接制造产品目录之外的其他尺寸或波长谱区的低分散反射镜。
- ▶承接制造高能量用的负分散反射镜。
- ▶备有保证镀膜后面精度的反射镜 (HTFM)。 [查看详情](#) B016

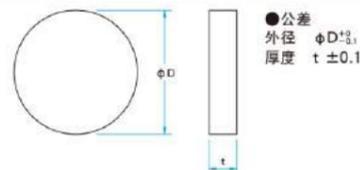
注意

- ▶用于45°以外的入射角度时，有可能不能补偿波长分散。
- ▶多层电介质膜会因为入射光束的偏光状态不同其反射率波长特性会有改变。
- ▶P偏光与S偏光相比，反射率变低，反射谱区变窄。
- ▶技术指标的反射率是用P偏光和S偏光的反射率的平均值来表示的。

功能说明图



外形图 (单位: mm)



型号	适用波长		外径 φD (mm)	厚度 t (mm)	反射率 (%)	激光损伤阈值* (J/cm²)
	S偏光 (nm)	P偏光 (nm)				
FLM1-12.7C05-800	720~900	760~840	φ 12.7	5	> 99.8	1
FLM1-25.4C05-800	720~900	760~840	φ 25.4	5	> 99.8	1
FLM1-30C05-800	720~900	760~840	φ 30	5	> 99.8	1
FLM2-12.7C05-800	700~940	740~860	φ 12.7	5	> 99.8	0.5
FLM2-25.4C05-800	700~940	740~860	φ 25.4	5	> 99.8	0.5
FLM2-30C05-800	700~940	740~860	φ 30	5	> 99.8	0.5

*激光脉冲宽50fs，波长800nm

型号	适用波长		外径 φD (mm)	厚度 t (mm)	反射率 (%)	激光损伤阈值* (J/cm²)
	S偏光 (nm)	P偏光 (nm)				
FLMHP-12.7C05-800	745~855	775~825	φ 12.7	5	> 99	2
FLMHP-25.4C05-800	745~855	775~825	φ 25.4	5	> 99	2
FLMHP-30C05-800	745~855	775~825	φ 30	5	> 99	2

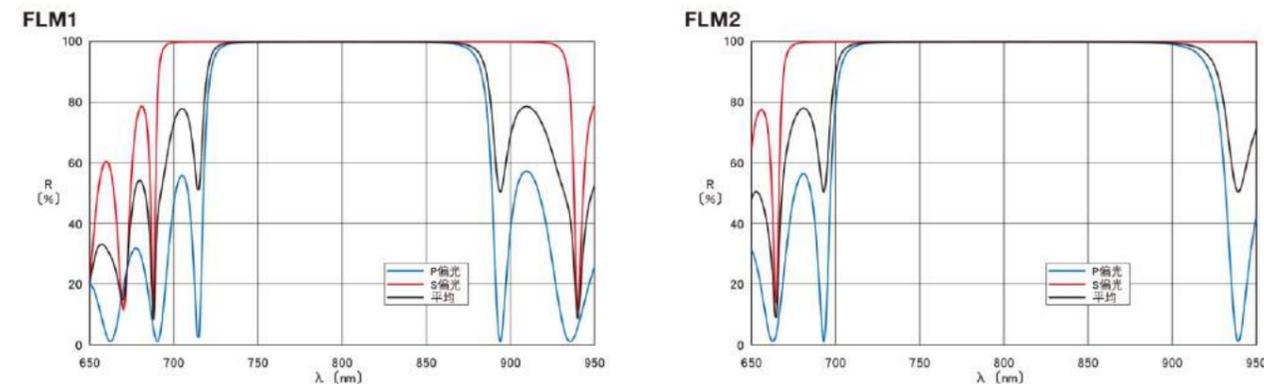
*激光脉冲宽50fs，波长800nm

适用支架 适用本产品的支架如下。

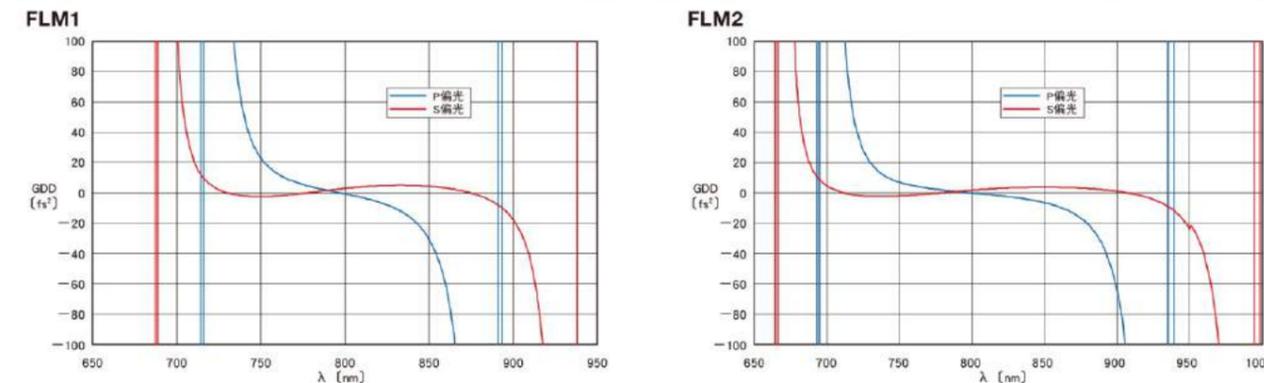
MHG-MP12.7-NL / MHG-MP25-NL, HS25-NL / MHG-MP30-NL, HS30-NL

飞秒激光用低分散反射镜 | FLM/FLMHP

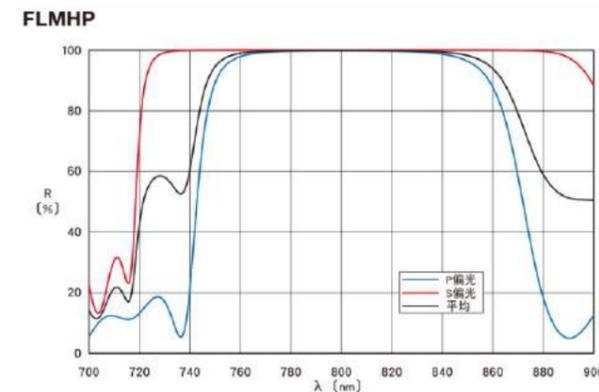
反射率波长特性 (参考数据) R: 反射率



群延迟 (参考数据) GDD: Group Delay Dispersion



反射率波长特性 (参考数据) R: 反射率



面精度保证反射镜 | HTFM

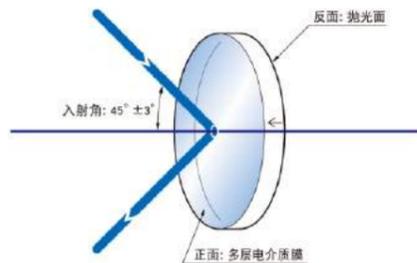


最优化的基板材质，厚度和镀膜条件，是高面型精度的反射镜。
保证镀膜后的面型精度为λ/10。

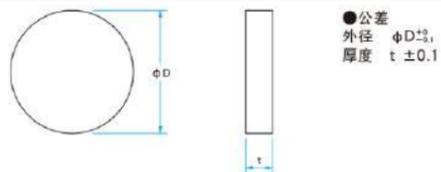
- 面型精度(镀膜后)比以往的多层电介质膜平面反射镜(TFM)更高。
- 由于使用合成石英基板，基板变厚，基板的刚性也提高了。
- 适用于紫外激光或YAG激光各波长的高反射率反射镜，已有系列产品。



功能说明图



外形图 (单位: mm)



248~308nm

型号	适用波长 (nm)	外径 φD (mm)	厚度 t (mm)	反射率 (%)	激光损伤阈值 [※] (J/cm ²)
HTFM-12.7C08-248	248	φ 12.7	8	>99.2	2
HTFM-25.4C08-248	248	φ 25.4	8	>99.2	2
HTFM-30C08-248	248	φ 30	8	>99.2	2
HTFM-50C11-248	248	φ 50	11	>99.2	2
HTFM-50.8C11-248	248	φ 50.8	11	>99.2	2
HTFM-12.7C08-266	266	φ 12.7	8	>99.2	2
HTFM-25.4C08-266	266	φ 25.4	8	>99.2	2
HTFM-30C08-266	266	φ 30	8	>99.2	2
HTFM-50C11-266	266	φ 50	11	>99.2	2
HTFM-50.8C11-266	266	φ 50.8	11	>99.2	2
HTFM-12.7C08-308	308	φ 12.7	8	>99.5	2
HTFM-25.4C08-308	308	φ 25.4	8	>99.5	2
HTFM-30C08-308	308	φ 30	8	>99.5	2
HTFM-50C11-308	308	φ 50	11	>99.5	2
HTFM-50.8C11-308	308	φ 50.8	11	>99.5	2

※激光脉冲时间10ns, 重复频率20Hz

适用支架 适用本产品的支架如下。

MHG-MP12.7-NL / MHG-MP25-NL, HS25-NL / MHG-MP30-NL, HS30-NL / MHG-MP50-NL / MHG-MP50.8-NL

共同指标	
材质	合成石英
镀膜	多层电介质膜
入射角度	45° ± 3°
镀膜后面型精度	λ/10
平行度	<3'
表面质量	10-5
有效直径	外径的80%
反面	抛光面

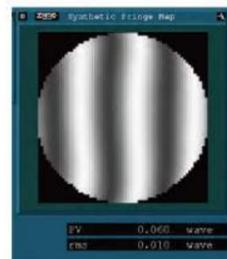
信息

- ▶也备有在支架上粘接反射镜，保证面型精度的HTFM-MHG。 [▶▶▶ B018](#)
- ▶承接制造产品目录之外的其他尺寸或波长特性的反射镜。请利用客户询问单。 [▶▶▶ B041](#)

注意

- ▶产品中不附有保证面型精度数据。需要保证面型精度数据文件时，需要额外文件制作费用。请至营业部门询问。
- ▶多层电介质膜的反射率波长特性随入射光束的偏光状态变化。P偏光与S偏光相比，反射率变低，反射带谱区变窄。
- ▶技术指标的反射率是用P偏光和S偏光的反射率的平均值来表示的。
- ▶用于45°以外的入射角度时，反射率有可能降低。
- ▶在设计波长以外的波长谱区使用时，反射率有可能降低。

面型精度图 (参考数据)



- 面型精度测定方法
使用Zygo激光干涉仪测
- 面型精度测量波长
632.8nm
- 保证面型精度温度
23℃±2℃

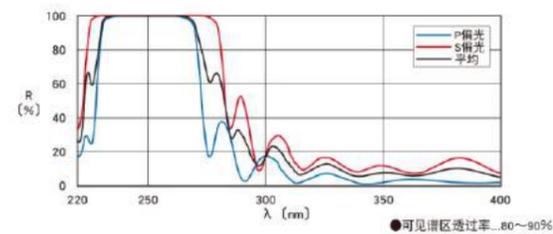
355~1064nm					
型号	适用波长 (nm)	外径 φD (mm)	厚度 t (mm)	反射率 (%)	激光损伤阈值 [※] (J/cm ²)
HTFM-12.7C08-355	355	φ 12.7	8	>99.5	5
HTFM-25.4C08-355	355	φ 25.4	8	>99.5	5
HTFM-30C08-355	355	φ 30	8	>99.5	5
HTFM-50C11-355	355	φ 50	11	>99.5	5
HTFM-50.8C11-355	355	φ 50.8	11	>99.5	5
HTFM-12.7C08-532	532	φ 12.7	8	>99.5	7
HTFM-25.4C08-532	532	φ 25.4	8	>99.5	7
HTFM-30C08-532	532	φ 30	8	>99.5	7
HTFM-50C11-532	532	φ 50	11	>99.5	7
HTFM-50.8C11-532	532	φ 50.8	11	>99.5	7
HTFM-12.7C08-1064	1064	φ 12.7	8	>99.5	20
HTFM-25.4C08-1064	1064	φ 25.4	8	>99.5	20
HTFM-30C08-1064	1064	φ 30	8	>99.5	20
HTFM-50C11-1064	1064	φ 50	11	>99.5	20
HTFM-50.8C11-1064	1064	φ 50.8	11	>99.5	20

※激光脉冲时间10ns, 重复频率20Hz

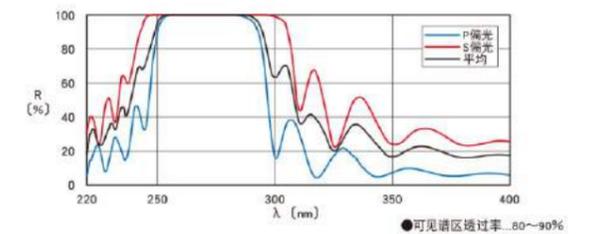
反射率波长特性 (参考数据)

R: 反射率

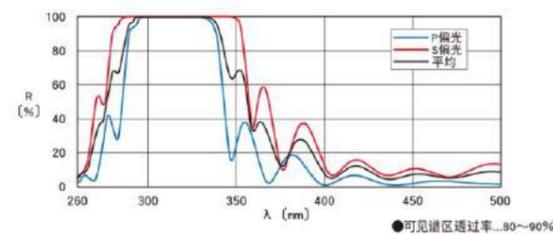
HTFM-248



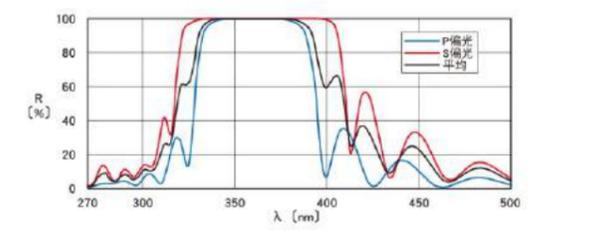
HTFM-266



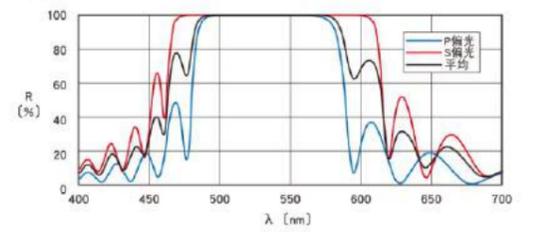
HTFM-308



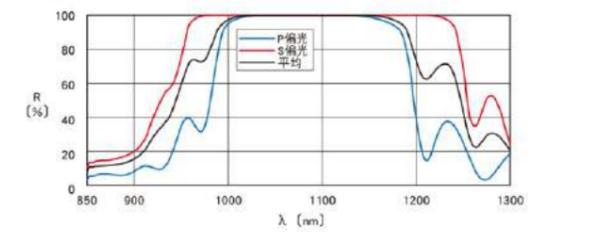
HTFM-355



HTFM-532



HTFM-1064



无框架反射镜镜架 无框架分光镜镜架

GMMUHP
GBSMU



没有反射镜支架的边框，支架正面全部成为反射镜。
由于基板为精密抛光的热膨胀系数小的陶瓷（或是合成石英），能够得到极高的面型精度和温度稳定性。
备有适用YAG激光各种波长谱区的系列产品。

- 无框反射镜是在精密抛光的陶瓷上镀膜，与一般反射镜的特性相比没有差异。
- 最大限度地扩大反射镜的有效面积，并且，具有结构紧凑的反射镜调整机构。
- 反射波面不会随温度变化而变形，最适合于精密的光学系统。
- 这个产品保证镀膜后(支架状态)的面型精度。
- 具有高激光损伤阈值，强激光也可使用。



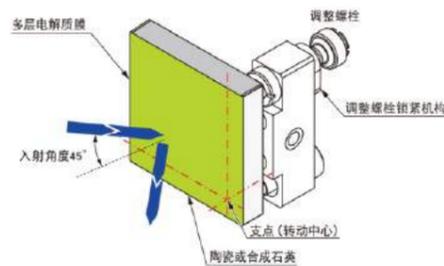
信息

- ▶ 在基板上的安装方法和MHG反射镜支架一样。
- ▶ 目录编号 W4001
- ▶ 可以安装台柱 (PST-*)：另售) 或立柱 (RO-*)：另售)。
- ▶ 目录编号 W6039
- ▶ 目录编号 W6052

注意

- ▶ 产品中不附有保证面型精度数据。需要保证面型精度数据文件时，需要额外文件制作费用。请至营业部门询问。
- ▶ 激光等的直线偏振光射入分光镜时，反射率或透过率随偏振方位发生变化。需要严格地调整分束比为1:1时，请45度倾斜偏振光方位或使用圆偏光。
- ▶ 多层电解质膜的反射率波长特性随入射光束的偏光状态变化。P偏光与S偏光相比，反射率变低，反射带谱区变窄。
- ▶ 技术指标的反射率是用P偏光和S偏光的反射率的平均值来表示的。
- ▶ 用于45°以外的入射角度时，反射率有可能降低。
- ▶ 在设计波长以外的波长谱区使用时，反射率有可能降低。

功能说明图



目录编号 W3001

反射镜类型

型号	适用波长 [nm]	反射镜部形状 [mm]	镀膜范围 [mm]	面型精度保证范围 [mm]	激光损伤阈值* [J/cm²]
GMMUHP-24.4-355	355	24.4×24.4×7	23×23	φ20	8
GMMUHP-24.4-532	532	24.4×24.4×7	23×23	φ20	26.5
GMMUHP-24.4-1064	1064	24.4×24.4×7	23×23	φ20	28
GMMUHP-49-355	355	49×49×8.5	48×48	φ30	8
GMMUHP-49-532	532	49×49×8.5	48×48	φ30	26.5
GMMUHP-49-1064	1064	49×49×8.5	48×48	φ30	28

※激光脉冲时间10ns, 重复频率20Hz

目录编号 W3406

分光镜类型

型号	适用波长 [nm]	反射镜部形状 [mm]	镀膜范围 [mm]	面型精度保证范围 [mm]	透过通口直径 [mm]	激光损伤阈值* [J/cm²]
GBSMU-49-VIS	400~700	49×49×12	48×48	φ30	φ20	2.1

※激光脉冲时间10ns, 重复频率20Hz

共同指标

■ 支架部分

类型		GMMUHP-24.4	GMMUHP-49 GBSMU-49
可动轴数		3轴	2轴
调整范围 (°)	摆动	±3	±2
	旋转	±3	±2
分辨率 (°/周)	摆动	0.74	0.26
	旋转	0.74	0.26
主要材质		黄铜	铝合金
表面处理		超级黑铬	黑色阳极氧化
质量 (kg)		0.04	0.16

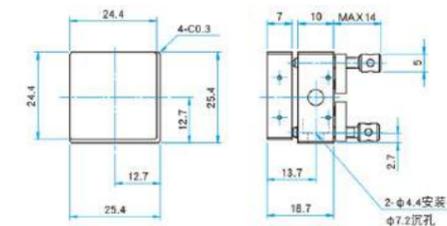
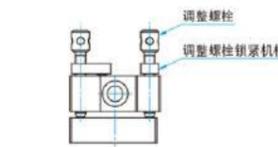
■ 反射镜部分

类型	反射镜	分光镜
材质	陶瓷	合成石英
入射角度	45° ±3°	
镀膜后面型精度	反射波面 λ/10	
表面质量	20-10	
反射率	>99%	平均50±5%

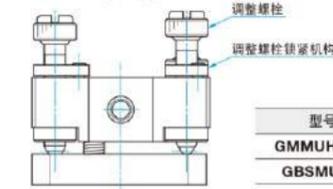
外形图

(单位: mm)

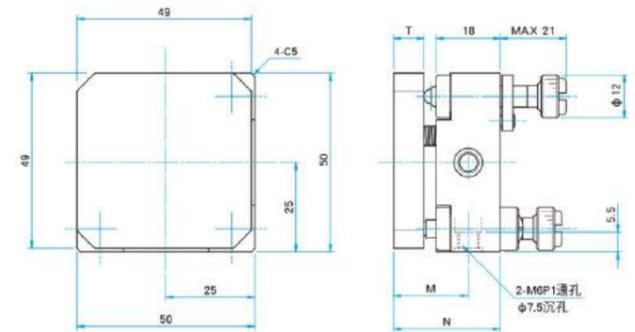
GMMUHP-24.4



GMMUHP-49/GBSMU-49



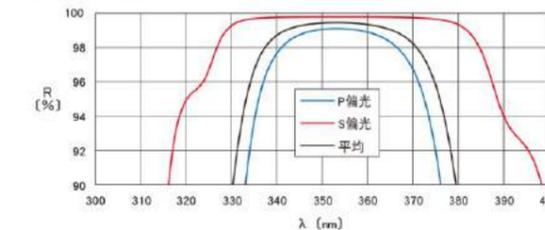
型号	T	M	N
GMMUHP-49	8.5	21	30
GBSMU-49	12	29.5	33.5



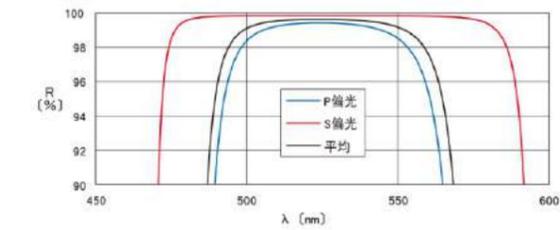
无框反射镜反射率波长特性 (参考数据)

R: 反射率

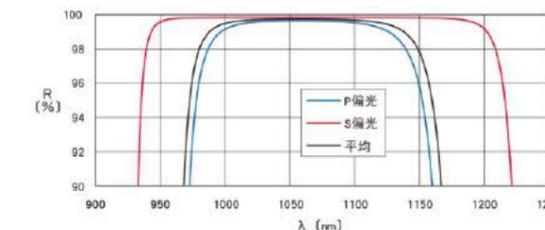
GMMUHP-355



GMMUHP-532



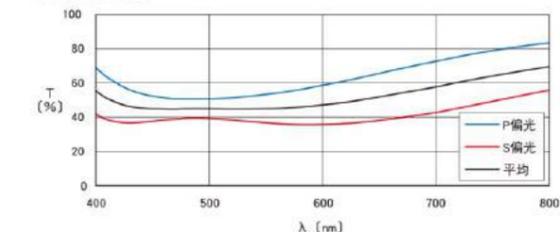
GMMUHP-1064



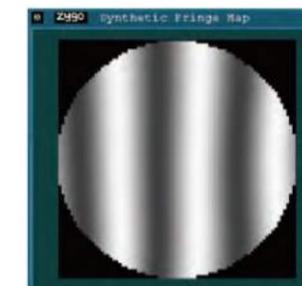
无框分光镜透过率波长特性 (参考数据)

T: 透过率

GBSMU-VIS



面型精度图 (参考数据)



- 面型精度测定方法
使用Zygo激光干涉仪计测
- 面型精度测量波长
632.8nm
- 保证面型精度温度
23°C±2°C

X轴TSDH直动平台
XY轴TSDH直动平台

TSDH-601
TSDH-602

台面尺寸□60mm



目录编号 W7121

目录编号 W7122



导轨直接制作在淬火处理了的不锈钢下板和上板上高精度高刚性不锈钢平台。

● 主体材质采用马氏体不锈钢 (SUS440C)，表面经过无电解镀镍处理具有优良的防腐蚀性。



信息

- ▶ 可提供表面处理为黑格的平台。详情请咨询。
- ▶ TSDH系列选购件中，可选择对向锁紧机构（末尾编码：OC）。

选购件编码	名称
OC	对向锁紧钮



注意

- ▶ 固定微分头的零件，或微分头种类不同，部分型号的零件最高点高出平台台面。
- ▶ 请注意，根据装在平台上的样品的形状，也有可能无法固定或不能确保充分的行程。

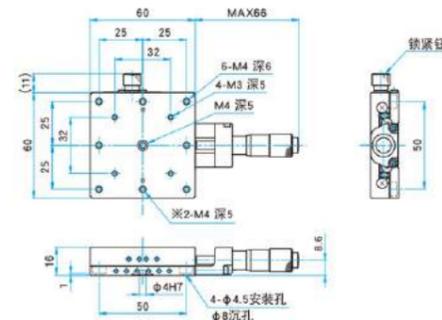
技术指标					
型号	METRIC	TSDH-601C	TSDH-601S	TSDH-602C	TSDH-602S
(反手对称型号)	METRIC	-	TSDH-601SR	-	TSDH-602SR
台面尺寸 (mm)		60×60	60×60	60×60	60×60
轴的类型		X轴		XY轴	
微分头的安装位置		中心	侧面	中心	侧面
行程 (mm)		±6.5	±6.5	±6.5	±6.5
行程/周 (mm/周)		0.5	0.5	0.5	0.5
微分头最小读数 (mm)		0.01	0.01	0.01	0.01
导轨形式		TSD导轨			
主要材料		SUS440C 淬火			
表面处理		化学镍			
承载能力 (N)		343 (35kgf)	343 (35kgf)	343 (35kgf)	343 (35kgf)
移动精度	直线度 (μm)	1	1	1	1
	俯仰 (°)	25	25	25	25
	偏摆 (°)	15	15	15	15
最大承载力矩	俯仰 (N·m)	13.2	13.2	13.2	13.2
	转动 (N·m)	14.7	14.7	13.2	13.2
	偏摆 (N·m)	9.8	9.8	9.8	9.8
扭矩刚度	俯仰 (°/N·cm)	0.2	0.2	0.38	0.38
	转动 (°/N·cm)	0.13	0.13	0.37	0.37
	偏摆 (°/N·cm)	0.16	0.16	0.39	0.39
平行度 (μm)		30	30	50	50
移动平行度 (μm)		10	10	20	20
垂直度 (μm)		-	-	10	10
选购件		FP/DL	FP/DL	FP/DL	FP
自重 (kg)		0.45	0.45	0.9	0.9

选购件					
选购件编码	名称	型号	行程/周 (mm/周)	微分头最小读数 (mm)	E008
DL	折返式微分头	MDC-13	0.5	0.01	

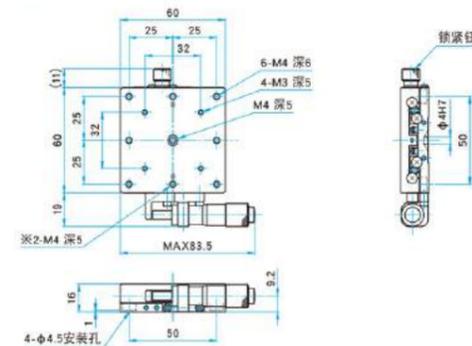
※需要选购件时，请在产品型号末尾追加相应的选购件编码。
 ※要求的DL的方向不同，也许会有无法安装的情况。
 ※客户如果希望自行交换，需要用到MNS专用工具。 E008 F006 目录编号 W8004

外形图

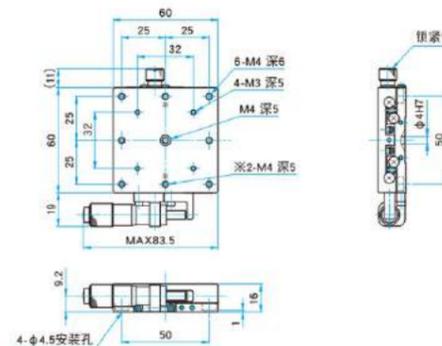
TSDH-601C 内六角螺栓 (不锈钢) M4×6...4个, 定位销 (M4)



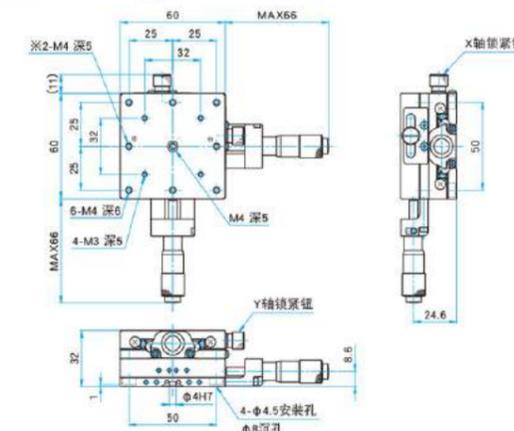
TSDH-601S 内六角螺栓 (不锈钢) M4×6...4个, 定位销 (M4)



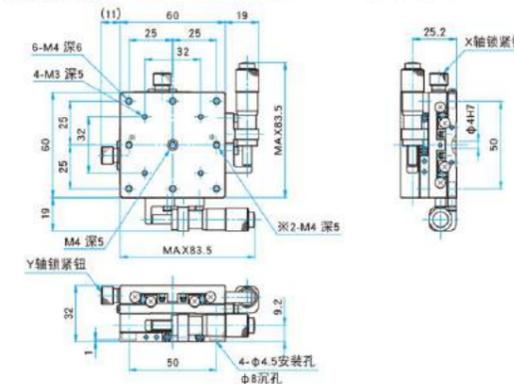
TSDH-601SR 内六角螺栓 (不锈钢) M4×6...4个, 定位销 (M4)



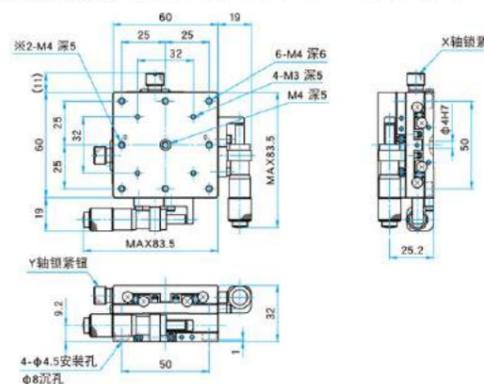
TSDH-602C 内六角螺栓 (不锈钢) M4×6...4个, 定位销 (M4)



TSDH-602S 内六角螺栓 (不锈钢) M4×6...4个, 定位销 (M4)



TSDH-602SR 内六角螺栓 (不锈钢) M4×6...4个, 定位销 (M4)



Z轴TSDH直动平台(垂直)

TSDH-L 台面尺寸□25/□40/□60mm

RoHS 目录编号 W7131

导轨直接制作在淬火处理了的不锈钢下板和上板上的高精度高刚性不锈钢平台。

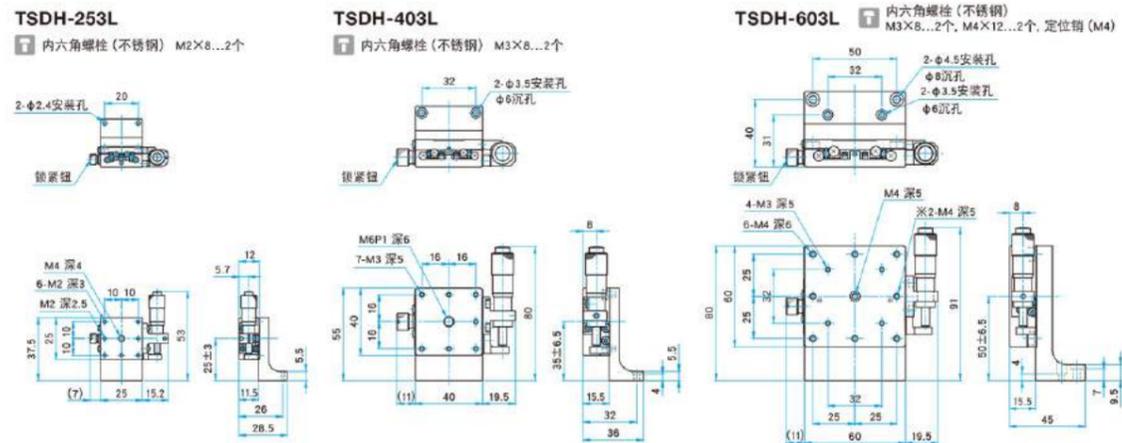
- 主体材质采用马氏体不锈钢(SUS440C),表面经过无电解镀镍处理具有优良的耐腐蚀性。



- 信息**
- ▶可提供表面处理为黑铬的平台。详情请咨询。
- 注意**
- ▶固定微分头的零件,或微分头种类不同,部分型号的零件最高点高出平台台面。
 - ▶请注意,根据装在平台上的样品的形状,也有可能无法固定或不能确保充分的行程。



外形图



技术指标

型号	METRIC	TSDH-253L	TSDH-403L	TSDH-603L
台面尺寸(mm)		25×25	40×40	60×60
轴的类型			Z轴	
行程(mm)		±3	±6.5	±6.5
行程/周(mm/周)		0.5	0.5	0.5
微分头最小读数(mm)		0.01	0.01	0.01
导轨形式			TSD导轨	
主要材料			SUS440C淬火	
表面处理			化学镍	
承载能力(N)		9.8 (1.0kgf)	19.6 (2.0kgf)	49 (5.0kgf)
移动精度	直线度(μm)	1	1	1
	俯仰(°)	30	30	25
	偏摆(°)	25	25	15
最大承载力矩	俯仰(N·m)	0.7	1.0	1.0
	转动(N·m)	0.5	1.0	1.0
	偏摆(N·m)	0.4	1.0	1.0
扭矩刚度	俯仰(°/N·cm)	4.7	0.9	0.6
	转动(°/N·cm)	3.2	0.8	0.6
	偏摆(°/N·cm)	3.0	0.6	0.4
移动平行度(μm)		20	20	20
直角度(μm)		30	30	30
选购件		FP ^{※1}	FP ^{※2}	FP ^{※2}
自重(kg)		0.1	0.25	0.65

选购件

选购件编码	名称	型号	行程/周(mm/周)	微分头最小读数(mm)	备注
FP	精密调节螺杆	FPSA-42525 ^{※1} FPSA-62540 ^{※2}	0.25	-	E008

※需要选购件时,请在产品型号末尾追加相应的选购件编码。

Z轴TSDH直动平台(垂直)

TSDH-SZ 台面尺寸□25/□40/□60mm

RoHS 目录编号 W7153

导轨直接制作在淬火处理了的不锈钢下板和上板上的高精度高刚性不锈钢平台。

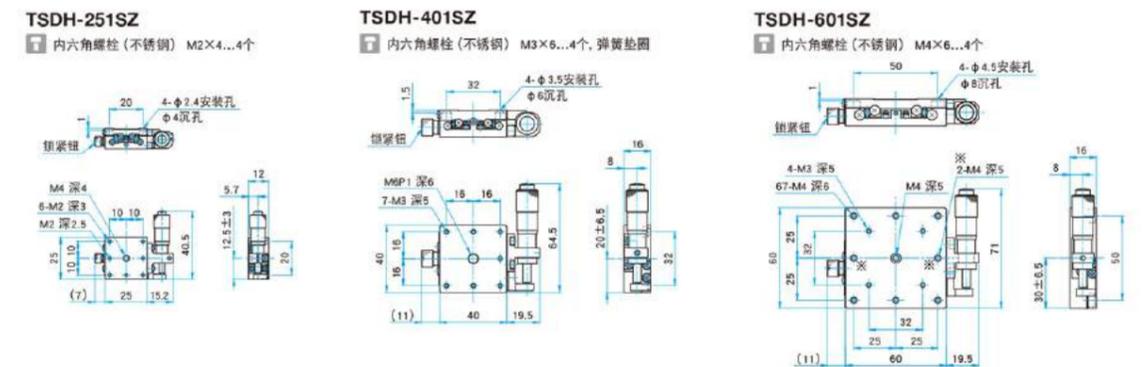
- 主体材质采用马氏体不锈钢(SUS440C),表面经过无电解镀镍处理具有优良的耐腐蚀性。



- 信息**
- ▶固定微分头的零件,或微分头种类不同,部分型号的零件最高点高出平台台面。
- 注意**
- ▶固定微分头的零件,或微分头种类不同,部分型号的零件最高点高出平台台面。
 - ▶请注意,根据装在平台上的样品的形状,也有可能无法固定或不能确保充分的行程。



外形图



技术指标

型号	METRIC	TSDH-251SZ	TSDH-401SZ	TSDH-601SZ
台面尺寸(mm)		25×25	40×40	60×60
轴的类型			Z轴	
微分头的安装位置			侧面	
行程(mm)		±3	±6.5	±6.5
行程/周(mm/周)		0.5	0.5	0.5
微分头最小读数(mm)		0.01	0.01	0.01
导轨形式			TSD导轨	
主要材料			SUS440C淬火	
表面处理			化学镍	
承载能力(N)		14.7N (1.5kgf)	24.5N (2.5kgf)	29.4N (3.0kgf)
移动精度	直线度(μm)	1	1	1
	俯仰(N·m)	1.7	4	6.4
最大承载力矩	转动(N·m)	1.8	4	6.4
	偏摆(N·m)	1.9	0.4	0.25
扭矩刚度	俯仰(°/N·cm)	1.9	0.4	0.25
移动平行度(μm)		20	20	20
选购件		FP ^{※1}	FP ^{※2}	FP ^{※2}
自重(kg)		0.07	0.2	0.45

选购件

选购件编码	名称	型号	行程/周(mm/周)	微分头最小读数(mm)	备注
FP	精密调节螺杆	FPSA-42525 ^{※1} FPSA-62540 ^{※2}	0.25	-	E008

※需要选购件时,请在产品型号末尾追加相应的选购件编码。

西格玛精密平台 (压电陶瓷) 中空型XY压电陶瓷平台

SFS-H
SFS-120XY(WA)



采用了独特的数字位移传感器, 实现了高精度·高刚性·高速度和理论分辨率达1nm的压电陶瓷平台。

SFS-H

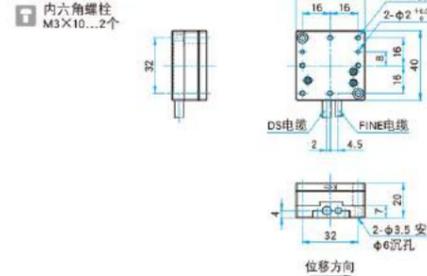


- 采用了独特的数字位移传感器, 可实现高精度·高刚性·高速度的压电陶瓷平台。
- 采用压电陶瓷作为驱动机构, 开环控制时的行程为 $90\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$, 理论分辨率达1nm。和开环控制相比, 闭环控制时的最大行程会少20%左右。
- 位置检测采用了数字位移传感器(频率→数字变换方式的微小位移传感器), 闭环控制时的显示分辨率为10nm。
- 使用FINE系列控制器, 可实现高速定位。 [参阅](#) G129
- 重复驱动SFS-H(直动)系列平台, 可达10~15Hz的频率。若使用FINE-01γ的模拟信号驱动时, 可达25Hz。

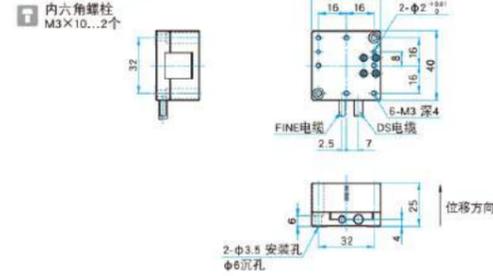


外形图

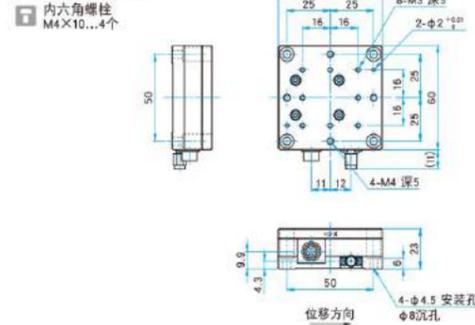
SFS-H40X(CL)



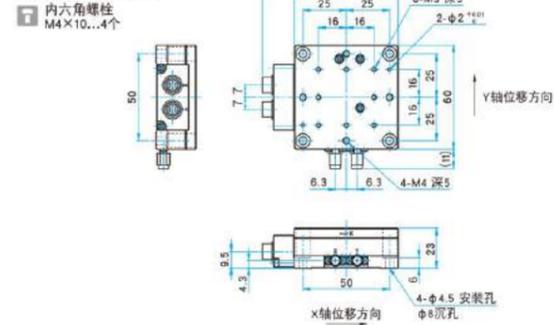
SFS-H40Z(CL)



SFS-H60X(CL)



SFS-H60XY(CL)

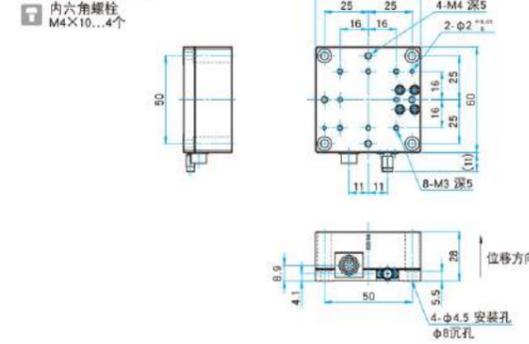


技术指标

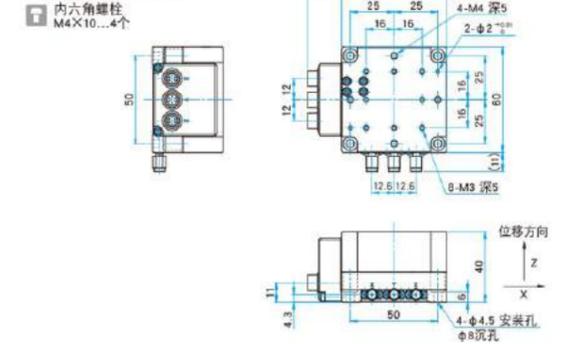
型号	SFS-H40X(CL)	SFS-H40Z(CL)	SFS-H60X(CL)	SFS-H60XY(CL)
行程(开环控制时)	90 $\mu\text{m}\pm 15\%$	100 $\mu\text{m}\pm 15\%$	100 $\mu\text{m}\pm 15\%$	100 $\mu\text{m}\pm 15\%$
台面尺寸(mm)	40×40	40×40	60×60	60×60
驱动机构	压电陶瓷	压电陶瓷	压电陶瓷	压电陶瓷
自重(kg)	0.28	0.28	0.4	0.43
理论分辨率(开环时)(nm)	1	1	1	1
分辨率(闭环时)(nm)	10	10	10	10
直线性(%)	0.3以下	0.3以下	0.3以下	0.3以下
垂直度(水平方向)(μm)	1	1	1	1
重复定位精度(μm)	0.1以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下
承载能力(N)	9.8 (1.0kgf)	6.7 (0.7kgf)	19.6 (2.0kgf)	14.7 (1.5kgf)
微小位移传感器	数字位移传感器	数字位移传感器	数字位移传感器	数字位移传感器
适用电缆	电缆(2m)附属	电缆(2m)附属	FINE-CA-3: 压电陶瓷平台用 DS1-CA-3: 数字位移传感器用	FINE-CA-3: 压电陶瓷平台用 DS1-CA-3: 数字位移传感器用

外形图

SFS-H60Z(CL)

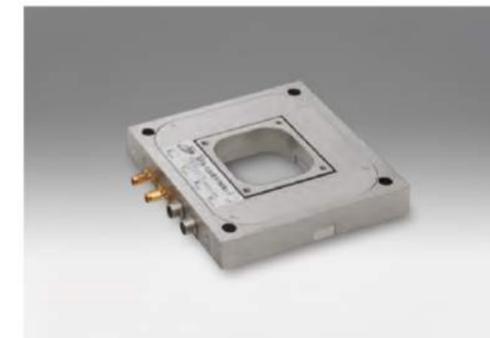


SFS-H60XYZ(CL)



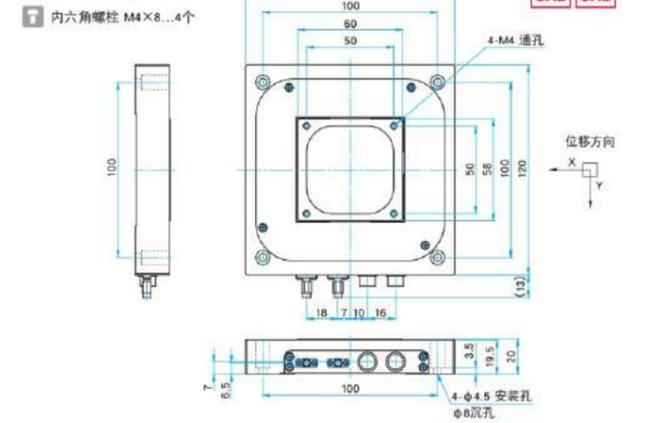
SFS-120XY(WA)

- 驱动机构为压电陶瓷, 位置反馈采用数字位移传感器, 具有50×50mm开口部的超高精密定位的中空型XY平台, 适用于在显微镜下微动。
- 推荐使用控制器FINE-503驱动。此控制器具有RS232C, GP-IB, USB接口。选购测量·控制软件SGADVANCEE或SGSFSX等, 可方便地构建位置控制系统。
- 是各种显微镜, 精密测量装置, 半导体检测装置, 高精度曝光, 扫描型干涉仪, 图像处理装置, 或相关生物用装置的最佳选择。



外形图

SFS-120XY(WA)



技术指标

型号	SFS-H60Z(CL)	SFS-H60XYZ(CL)	SFS-120XY(WA)
行程(开环控制时)	100 $\mu\text{m}\pm 15\%$	100 $\mu\text{m}\pm 15\%$	100 $\mu\text{m}\pm 10\%$
台面尺寸(mm)	60×60	60×60	120×120
驱动机构	压电陶瓷	压电陶瓷	压电陶瓷
自重(kg)	0.33	0.63	1.2
理论分辨率(开环时)(nm)	1	1	1
分辨率(闭环时)(nm)	10	10	10
直线性(%)	0.3以下	0.5以下	—
垂直度(水平方向)(μm)	1	1	1以下
重复定位精度(μm)	0.1以下	0.15以下	0.1以下
承载能力(N)	9.8 (1.0kgf)	9.8 (1.0kgf)	19.6 (2.0kgf)
微小位移传感器	数字位移传感器	数字位移传感器	数字位移传感器
适用电缆	FINE-CA-3: 压电陶瓷用 DS1-CA-3: 数字位移传感器用	FINE-CA-3: 压电陶瓷用 DS1-CA-3: 数字位移传感器用	FINE-CA-3: 压电陶瓷用 DS1-CA-3: 数字位移传感器用

真空用小型自动平台 VTAMM



获CE认证的真空用小型自动平台。
适合在真空环境中使用，也可用于真空腔内的自动平台。
VTAMM系列结构紧凑，节省空间，便于内置于小型真空设备中。

信息

- ▶ 在电机部，和极限位置传感器部处，附有1m长的散线。
- ▶ 我们还提供底座，镜架等各种真空用产品。

真空用极限位置传感器（高真空对应型接触开关）

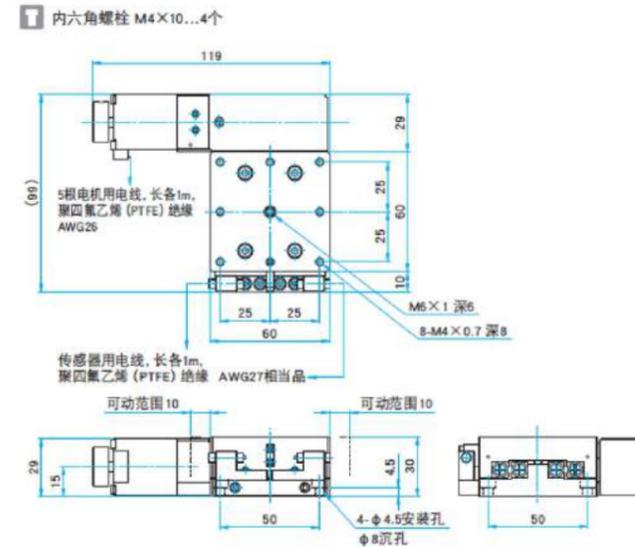


技术指标				
型号		VTAMM60S-20X	VTAMM60S-20XY	VTAMM60S-20Z
机械 技术指标	行程[mm]	20	20	20
	台面尺寸[mm]	60×60	60×60	60×60
	丝杠[mm]	精密丝杠φ4mm、导程0.5mm	精密丝杠φ4mm、导程0.5mm	精密丝杠φ4mm、导程0.5mm
	导轨形式	十字交叉滚柱导轨	十字交叉滚柱导轨	十字交叉滚柱导轨
	主要材料	铝合金	铝合金	铝合金
	表面处理	无	无	无
	自重[kg]	0.6	1.2	0.65
精度 技术指标	分辨率 (整步) [μm/pulse]	1	1	1
	分辨率 (半步) [μm/pulse]	0.5	0.5	0.5
	最大速度[mm/sec]	5	5	-
	重复定位精度[μm]	6	6	6
	承载能力[N]	29.4(3.0kgf)	19.6(2.0kgf)	14.7(1.5kgf)
	空行程[μm]	5	5	5
传感器	传感器型号	GN-PT5M3B-1((株)Metrol)		
	极限位置传感器	真空接触式(常闭)		
	原点传感器	无		
	近接原点传感器	无		
电机/传感器技术指标				
电机	类型	真空用5相步进电机 0.75A/相(ORIENTAL MOTOR(株))		
	型号	A7715-90215KV(□28mm)		
	步距角	0.72°		
传感器	输出端电气特性	接触式		
	信号的含义	常闭		
推荐选用的驱动器/控制器型号				
电气系统	驱动器	SG-5M、MC-S0514ZU、SG-514MSC、MC-7514PCL		
	控制器	GSC-01、GSC-02、SHOT-702、GIP-101、HSC-103、SHOT-302GS、SHOT-304GS、HIT-M·HIT-S、PGC-04-U		

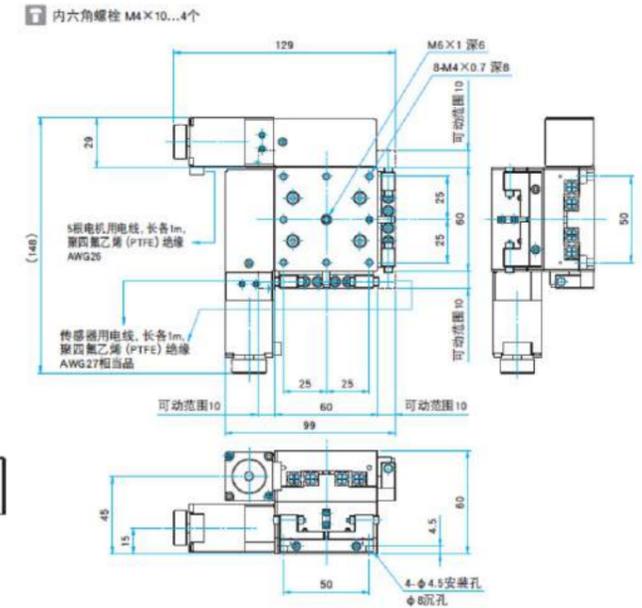
外形图



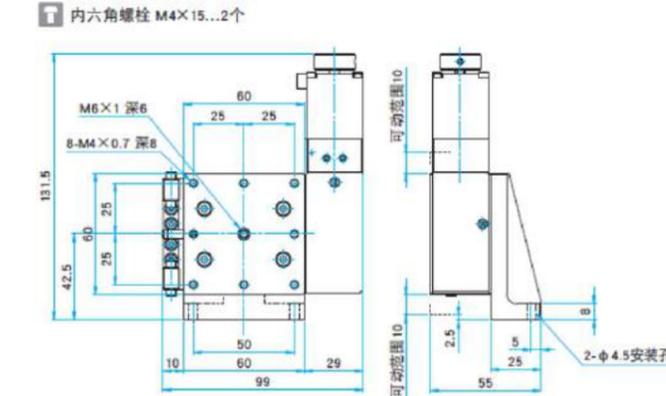
VTAMM60S-20X



VTAMM60S-20XY



VTAMM60S-20Z



关于真空用平台的接线方法

真空用平台使用的是真空用步进电机(型号:A7715-90215KV),它有5根外接导线。接线时,请参考下图所示信息。
(注意:驱动器等说明书中提到的电缆接线图中所示的电机导线,都是普通步进电机用的接线图。如下图所示,它们的接线图是不同的。)

	真空用步进电机导线颜色	普通步进电机用电机导线颜色
1	蓝	蓝
2	红	红
3	橙	橙
4	绿	绿
5	黑	黑

控制器/驱动器和电缆的选配



※关于此处介绍的电缆,请客户购买之后,自行更改为需要的散线状态。

飞秒激光 (770~790nm) 或 YAG 激光 (1064nm) 加工用的高 NA 无限共轭物镜。
由于设计上校正了可见谱区像差, 可以与激光光束同轴观察加工面。

- 物镜工作距离 (WD) 长, 场曲也得到校正, 在视场边缘也可以得到自然清晰的观察图像。
- 可以用于同轴观察系统或激光导入光学系统等, 是无限远校正的物镜。
- 也可用于红外光的观察。
- PAL-20-NIR-LC00/PAL-20-NIR-HR-LC00/PAL-50-NIR-HR-LC00 附带了保护玻璃 (玻璃厚度 1.8mm)。它可保护物镜免受加工时切屑的影响。而且, 它可以简单更换。
- 此物镜也可用于可见光 (532nm) 的脉冲激光。
- 激光损伤阈值 (参考值) $0.1/\text{cm}^2$ (532nm), $0.2 \text{ J}/\text{cm}^2$ (1064nm)
(脉冲宽: 10ns, 重复频率: 20Hz)

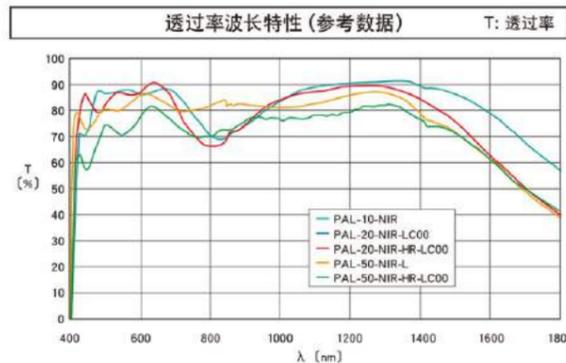


信息

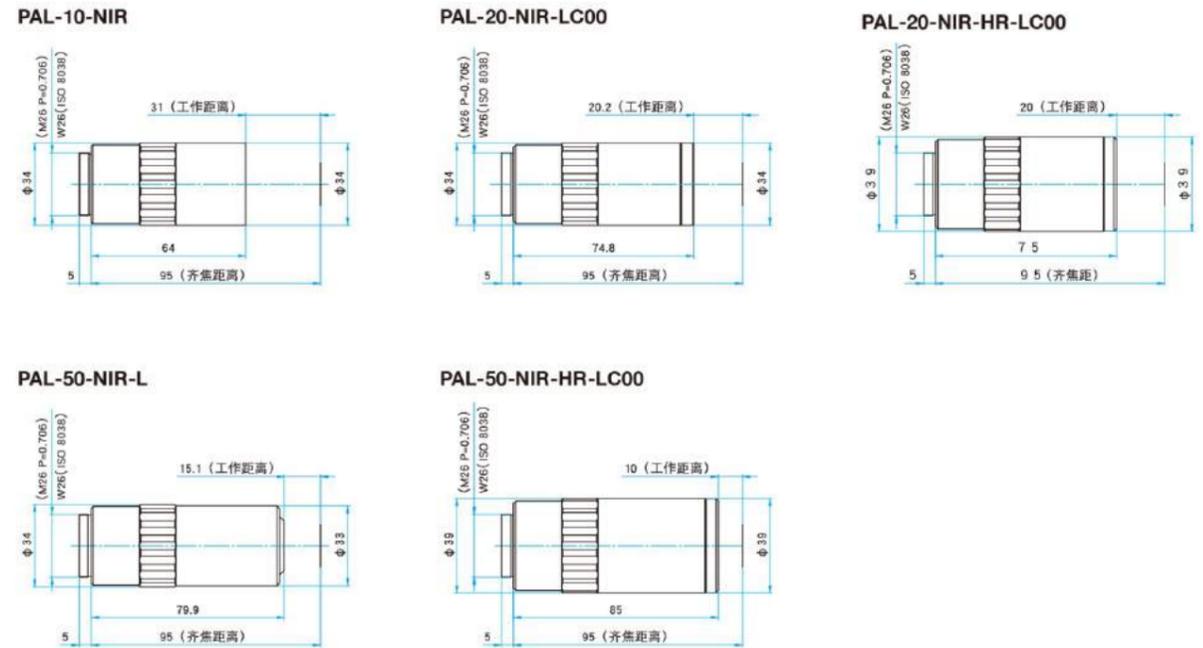
- ▶ 备有固定式的物镜支架 (LHO-26)。
▶ 如需网页 目录编号 W4024
- ▶ 如果需要把物镜固定在十字动支架上时, 请向营业部门咨询。
- ▶ 作为激光加工物镜使用时, 我公司也供应同轴照明观察单元 (OUCI-2) 和激光导入用分色棱镜 (DIMC)。
▶ 如需网页 目录编号 W2041
- ▶ 如希望定制对应更薄玻璃盖板的物镜的话, 欢迎咨询。

注意

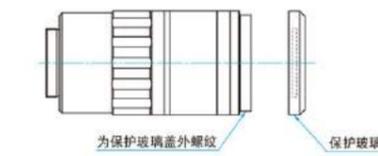
- ▶ 将物镜使用于激光加工时, 请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时, 不能得到很小的聚光光斑。此外, 激光的能量密度过高时, 还有可能损伤物镜。
- ▶ 使用物镜进行加工激光时, 加工溅出的粉末可能弄脏物镜的镜面。请确保充分的工作距离 (WD) 或插入薄的保护镜片, 不要弄脏物镜。
- ▶ 入射 100fs 以下的飞秒激光光束时, 脉冲宽可能会变宽。
- ▶ 倍率为使用 f=200mm 管镜时的数值。使用其他生产商生产的显微镜管镜时, 倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距, 从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。
- ▶ 设计 PAL-20-NIR-LC00/PAL-20-NIR-HR-LC00/PAL-50-NIR-HR-LC00 时已经考虑了保护玻璃的影响。所以, 如果实际使用时卸掉此保护玻璃, 其特性反而会变差。



外形图 (单位: mm)



PAL-20-NIR-LC00/PAL-20-NIR-HR-LC00/PAL-50-NIR-HR-LC00 用保护玻璃的更换方法



技术指标										
型号	镜筒标记	倍率 (倍)	焦距 (mm)	NA	工作距离 WD (mm)	分辨率 (λ=550nm) (μm)	焦深 (λ=550nm) (μm)	视场 (φ24目镜) (1/2型) (mm)	自重 (kg)	
PAL-10-NIR	MPlanApo NIR 10x	10x	20	0.30	31.0	0.92	±3.1	φ2.4	0.48×0.64	0.30
PAL-20-NIR-LC00	MPlanApo NIR 20x	20x	10	0.40	20.2	0.69	±1.7	φ1.2	0.24×0.32	0.36
PAL-20-NIR-HR-LC00	MPlanApo NIR HR 20x	20x	10	0.45	20.0	0.61	±1.4	φ1.2	0.24×0.32	0.42
PAL-50-NIR-L	MPlanApo NIR 50x	50x	4	0.45	15.1	0.61	±1.4	φ0.48	0.10×0.13	0.34
PAL-50-NIR-HR-LC00	MPlanApo NIR HR 50x	50x	4	0.67	10.0	0.41	±0.61	φ0.48	0.10×0.13	0.48

盖板玻璃补偿功能用近红外用物镜 PAL-NIR-LC RoHS 目录编号 W3465

YAG激光 (1064nm) 加工用的高NA无限共轭物镜, 在光学设计时, 已经考虑并补偿了相应的盖板玻璃影响, 可保证激光束透过盖板玻璃后的光斑最小。

- 对应的盖板玻璃厚度分别为 $t=0.7\text{mm}$, 或 $t=1.1\text{mm}$ 。
- 可以用于同轴观察系统或激光导入光学系统等, 是无限远校正的物镜。
- 也可用于红外光的观察。
- 另外还可提供NA=0.65的高分辨率型物镜 (HR型)。
- 此物镜也可用于可见光 (532nm) 的脉冲激光。
- 激光损伤阈值 (参考值) $0.1\text{J}/\text{cm}^2$ (532nm)、 $0.2\text{J}/\text{cm}^2$ (1064nm) (脉冲宽: 10ns, 重复频率: 20Hz)

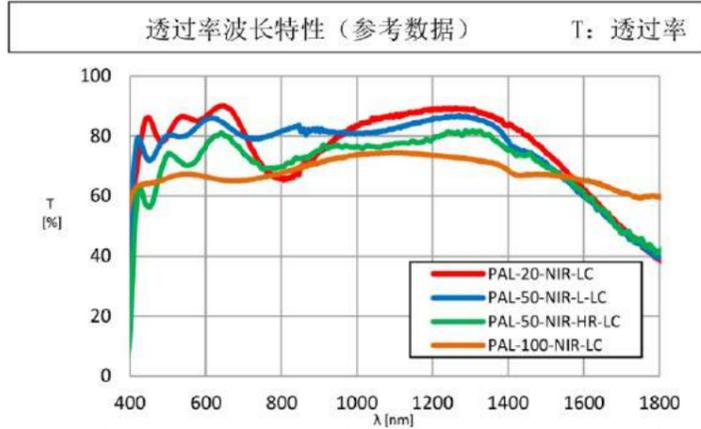


信息

- ▶ 备有固定式的物镜支架 (LH0-26) ▶ [参阅网页](#) 目录编号 W4024
- ▶ 固定在十字动支架上时, 请向营业部门咨询。
- ▶ 作为激光加工物镜使用时, 我公司也供应同轴照明观察单元 (OUCI-2) 和激光导入用分色棱镜 (DIMC) ▶ [参阅网页](#) 目录编号 W2041

注意

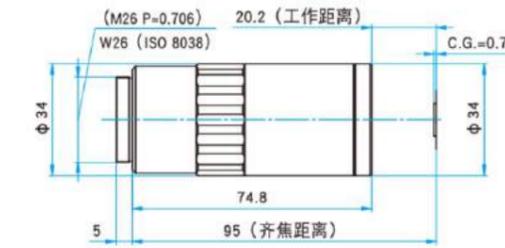
- ▶ 将物镜使用于激光加工时, 请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时, 不能得到很小的聚光光斑。此外, 激光的能量密度过高时, 还有可能损伤物镜。
- ▶ 假如实际使用的盖板玻璃厚度与设计厚度值不同的话, 也会产生相应的像差, 影响汇聚效果的。
- ▶ 入射100fs以下的飞秒激光光束时, 脉冲宽可能会变宽。
- ▶ 倍率为使用 $f=200\text{mm}$ 管镜时的数值。使用其他产商生产的显微镜管镜时, 倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距, 从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。



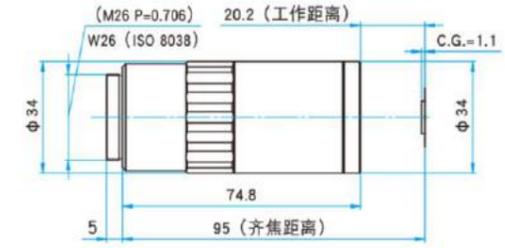
技术指标	型号	名称	倍率	焦距 f [mm]	N.A.	工作距离 W.D. [mm]	分辨率 [μm]	焦深 $\pm D.F.$ [μm]	实际视场 [mm]		自重 [kg]
									($\phi 24$ 目镜)	(摄像元素 1/2英寸)	
	PAL-20-NIR-LC07	LCD MPlanApo NIR 20x(t0.7)	20x	10	0.4	19.98	0.69	1.7	$\phi 1.2$	0.24×0.32	0.36
	PAL-20-NIR-LC11	LCD MPlanApo NIR 20x(t1.1)	20x	10	0.4	19.85	0.69	1.7	$\phi 1.2$	0.24×0.32	0.36
	PAL-50-NIR-L-LC07	LCD MPlanApo NIR 50x(t0.7)	50x	4	0.45	15.01	0.61	1.4	$\phi 0.48$	0.10×0.13	0.34
	PAL-50-NIR-L-LC11	LCD MPlanApo NIR 50x(t1.1)	50x	4	0.45	14.97	0.61	1.4	$\phi 0.48$	0.10×0.13	0.34
	PAL-50-NIR-HR-LC07	LCD MPlanApo NIR HR50x(t0.7)	50x	4	0.67	10.48	0.41	0.61	$\phi 0.48$	0.10×0.13	0.48
	PAL-100-NIR-LC07	LCD MPlanApo NIR 100x(t0.7)	100x	2	0.53	12.18	0.52	1	$\phi 0.24$	0.05×0.06	0.33
	PAL-100-NIR-LC11	LCD MPlanApo NIR 100x(t1.1)	100x	2	0.53	12.16	0.52	1	$\phi 0.24$	0.05×0.06	0.33

外形图

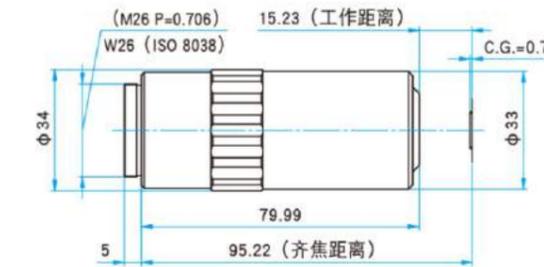
PAL-20-NIR-LC07



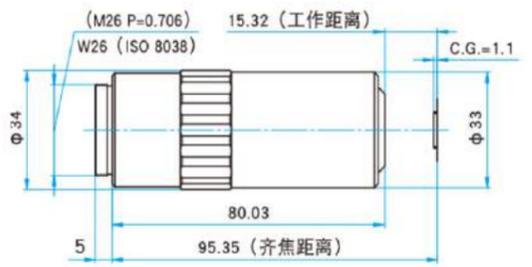
PAL-20-NIR-LC11



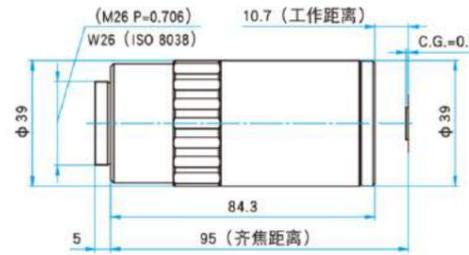
PAL-50-NIR-HR-L-LC07



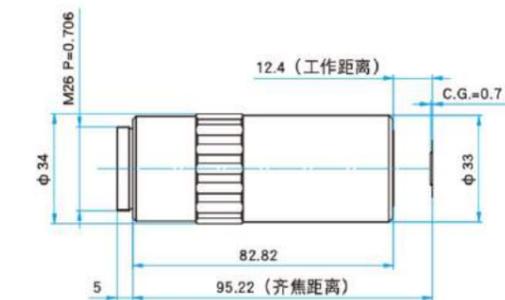
PAL-50-NIR-HR-L-LC11



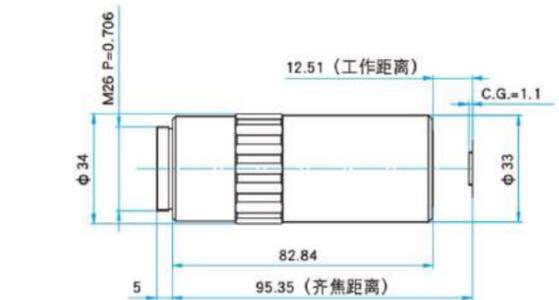
PAL-50-NIR-HR-LC07



PAL-100-NIR-LC07



PAL-100-NIR-LC11



近紫外用物镜 | PAL-NUV

PAL-NUV

RoHS 目录编号 W3458

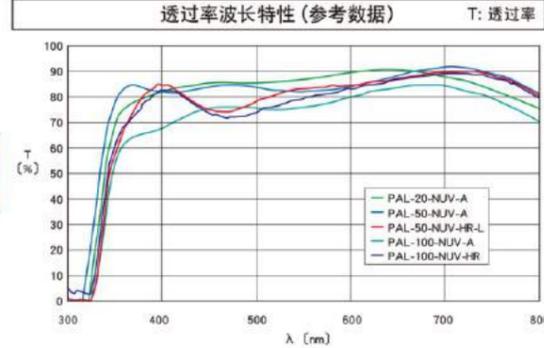
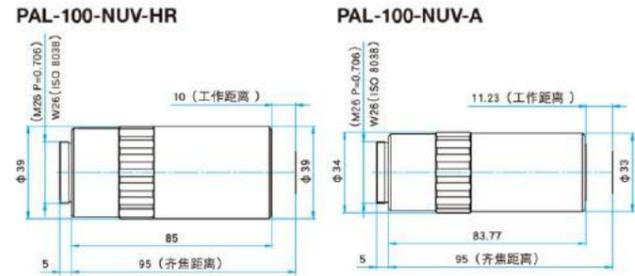
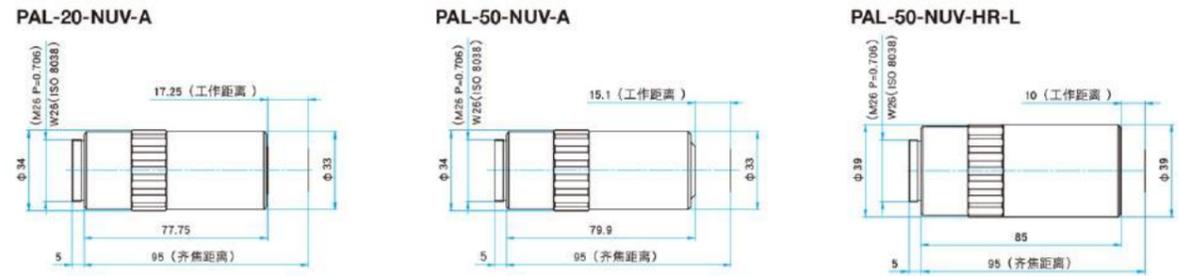
YAG激光的3次谐波(355nm)加工用的高NA无限共轭物镜。
由于设计上校正了可见谱区像差,可以与激光光束同轴观察加工面。

- 物镜工作距离(WD)长,场曲也得到校正,在视场边缘也可以得到自然清晰的观察图像。
- 可以用于同轴观察系统或激光导入光学系统等,是无限远校正的物镜。
- 也可用于近紫外光及红外光的观察。
- 此物镜也可用于可见光(532nm)的脉冲激光。
- 激光损伤阈值(参考值) 0.05J/cm² (355nm), 0.1J/cm² (532nm)
(脉冲宽度: 10ns, 重复频率: 20Hz)



- 信息**
- ▶ 备有固定式的物镜支架(LHO-26)。
▶ 如果需要把物镜固定在十字动支架上时, 请向营业部门咨询。
▶ 作为激光加工物镜使用时, 我公司也供应同轴照明观察单元(OUCI-2)和激光导入用分色棱镜(DIMC)。
▶ 如希望定制对应更薄玻璃盖板的物镜的话, 欢迎咨询。
- 注意**
- ▶ 将物镜使用于激光加工时, 请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时, 不能得到很小的聚光光斑。此外, 激光的能量密度过高时, 还有可能损伤物镜。
 - ▶ 使用物镜进行加工激光时, 加工溅出的粉末可能弄脏物镜的镜面。请确保充分的工作距离(WD)或插入薄的保护镜片, 不要弄脏物镜。
 - ▶ 倍率为使用f=200mm管镜时的数值。使用其他生产商生产的显微镜管镜时, 倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距, 从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。

外形图 (单位: mm)



型号	镜筒标记	倍率 (倍)	焦距 (mm)	NA	工作距离 WD (mm)	分辨率 (λ=550nm) (μm)	焦深 (λ=550nm) (μm)	视场 (φ24目镜) (1/2型) (mm)	自重 (kg)
PAL-20-NUV-A	MPlanApo NUV 20x	20x	10	0.40	17.25	0.69	±1.7	φ1.2 0.24×0.32	0.35
PAL-50-NUV-A	MPlanApo NUV 50x	50x	4	0.45	15.1	0.61	±1.4	φ0.48 0.10×0.13	0.36
PAL-50-NUV-HR-L	MPlanApo NUV HR 50x	50x	4	0.65	10.0	0.42	±0.65	φ0.48 0.10×0.13	0.51
PAL-100-NUV-A	MPlanApo NUV 100x	100x	2	0.57	11.23	0.48	±0.8	φ0.24 0.05×0.06	0.38
PAL-100-NUV-HR	MPlanApo NUV HR 100x	100x	2	0.70	10.0	0.39	±0.6	φ0.24 0.05×0.06	0.53

3波长用物镜 | PFL-UV/NUV-AG

PFL-UV/NUV-AG

RoHS 目录编号 W3460

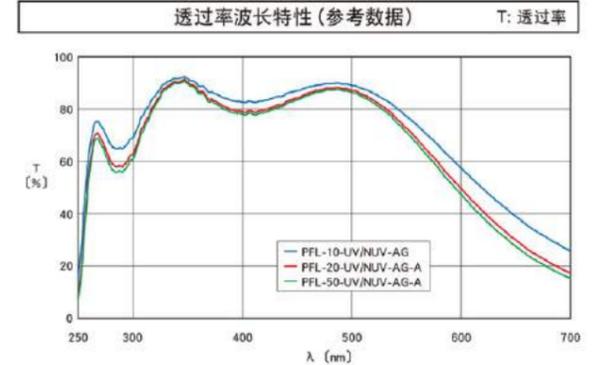
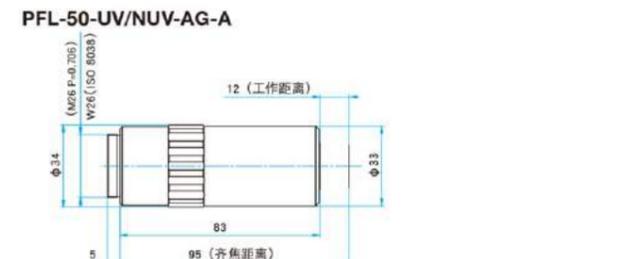
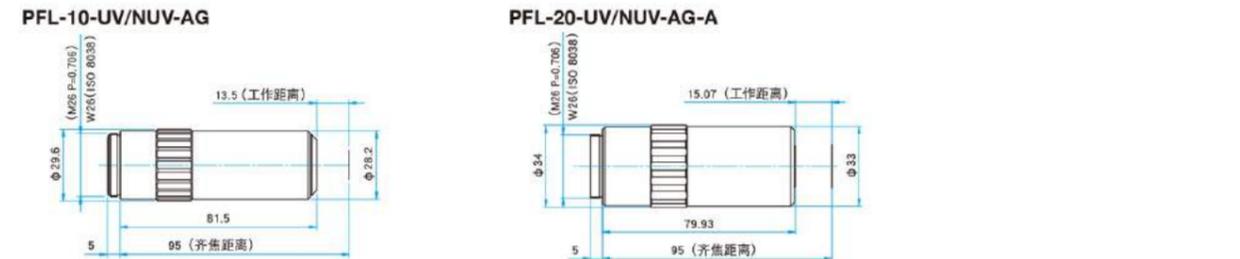
可以用于YAG的2次谐波(532nm)或3次谐波(355nm)或4次谐波(266nm)脉冲激光的加工装置的物镜。
以上3个波段都有很高的透过率。

- 物镜工作距离(WD)长,场曲也得到校正,在视场边缘也可以得到自然清晰的观察图像。
- 可以用于同轴观察系统或激光导入光学系统等,是无限远校正物镜。
- 可在可见光波段(400~500nm)观测样品。
- 激光损伤阈值(参考值) 0.09 J/cm² (266nm), 0.1J/cm² (355nm), 0.2J/cm² (532nm)
(脉冲宽度: 10ns, 重复频率: 20Hz)



- 信息**
- ▶ 备有固定式的物镜支架(LHO-26)。
▶ 如果需要把物镜固定在十字动支架上时, 请向营业部门咨询。
▶ 作为激光加工物镜使用时, 我公司也供应同轴照明观察单元(OUCI-2)和激光导入用分色棱镜(DIMC)。
▶ 如希望定制对应更薄玻璃盖板的物镜的话, 欢迎咨询。
- 注意**
- ▶ 将物镜使用于激光加工时, 请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时, 不能得到很小的聚光光斑。此外, 激光的能量密度过高时, 还有可能损伤物镜。
 - ▶ 使用物镜进行加工激光时, 加工溅出的粉末可能弄脏物镜的镜面。请确保充分的工作距离(WD)或插入薄的保护镜片, 不要弄脏物镜。
 - ▶ 倍率为使用f=200mm管镜时的数值。使用其他生产商生产的显微镜管镜时, 倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距, 从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。

外形图 (单位: mm)



型号	镜筒标记	倍率 (倍)	焦距 (mm)	NA	工作距离 WD (mm)	分辨率 (λ=550nm) (μm)	焦深 (λ=550nm) (μm)	视场 (φ24目镜) (1/2型) (mm)	自重 (kg)
PFL-10-UV/NUV-AG	MPlan UV/NUV 10x	10x	20	0.20	13.5	1.40	±6.9	φ2.4 0.48×0.64	0.30
PFL-20-UV/NUV-AG-A	MPlan UV/NUV 20x	20x	10	0.36	15.07	0.76	±2.1	φ1.2 0.24×0.32	0.35
PFL-50-UV/NUV-AG-A	MPlan UV/NUV 50x	50x	4	0.42	12.0	0.65	±1.6	φ0.48 0.10×0.13	0.41

物镜盖板玻璃补偿功能用紫外 PFL-UV-AG-LC



目录编号 W3463

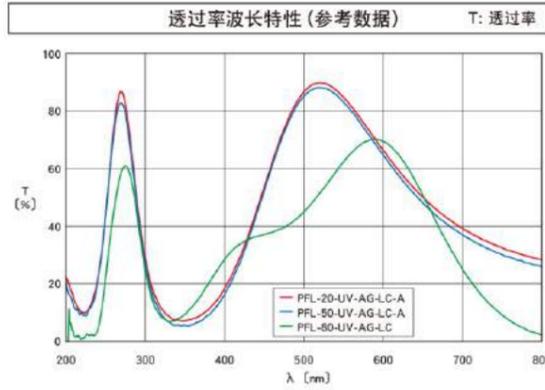
适用于YAG的2次谐波(532nm)或4次谐波(266nm)脉冲激光加工机用的20-80倍物镜, 此系列物镜, 在光学设计时, 已经考虑并补偿了相应的盖板玻璃影响, 可保证激光束透过盖板玻璃后的光斑最小。

- 对应的盖板玻璃厚度分别为 $t=0.7\text{mm}$, 或 $t=1.1\text{mm}$ 。
- 可以用于同轴观察系统或激光导入光学系统等, 是无限远校正物镜。
- 也可用于紫外光的观察。
- 激光损伤阈值(参考) 0.09 J/cm^2 (266nm)、 0.2 J/cm^2 (532nm) (脉冲宽度 10ns, 重复频率20Hz)



- 信息**
- ▶ 备有固定式的物镜支架 (LHO-26)
 - ▶ [详细网页](#) 目录编号 W4024
 - ▶ 固定在十字动支架上时, 请向营业部门咨询。
 - ▶ 作为激光加工物镜使用时, 我公司也供应同轴照明观察单元 (OUCI-2) 和激光导入用分色棱镜 (DIMC)。 [详细网页](#) 目录编号 W2041

- 注意**
- ▶ 将物镜使用于激光加工时, 请将入射光束直径扩展到瞳径的一半左右时使用。入射光束很细时, 不能得到很小的聚光光斑。此外, 激光的能量密度过高时, 还有可能损伤物镜。
 - ▶ 假如实际使用的盖板玻璃厚度与设计厚度值不同的话, 也会产生相应的像差, 影响汇聚效果的。
 - ▶ 倍率为使用 $f=200\text{mm}$ 管镜时的数值。使用其他生产商生产的显微镜管镜时, 倍率有可能不同。首先要确认使用成像管镜的焦距, 从管镜焦距和物镜焦距的比例来求出的实际倍率。

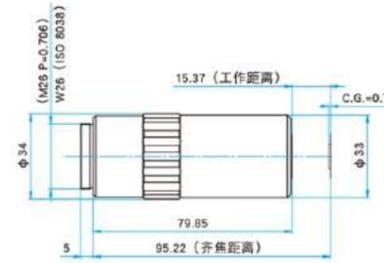


技术指标									
型号	镜筒标记	倍率	焦距 (mm)	NA	工作距离 WD (mm)	分辨率 ($\lambda=550\text{nm}$) (μm)	焦深 ($\lambda=550\text{nm}$) (μm)	视场 ($\phi 24$ 目镜) (1/2型) (mm)	自重 (kg)
PFL-20-UV-AG-LC07-A	LCD Plan UV 20x (t0.7)	20x	10	0.36	15.15	0.76	± 2.1	$\phi 1.2$ 0.24×0.32	0.35
PFL-20-UV-AG-LC11-A	LCD Plan UV 20x (t1.1)	20x	10	0.36	15.20	0.76	± 2.1	$\phi 1.2$ 0.24×0.32	0.35
PFL-50-UV-AG-LC07-A	LCD Plan UV 50x (t0.7)	50x	4	0.42	11.99	0.65	± 1.6	$\phi 0.48$ 0.10×0.13	0.40
PFL-50-UV-AG-LC11-A	LCD Plan UV 50x (t1.1)	50x	4	0.42	11.99	0.65	± 1.6	$\phi 0.48$ 0.10×0.13	0.40
PFL-80-UV-AG-LC07	LCD Plan UV 80x (t0.7)	80x	2.5	0.55	9.78	0.50	± 0.9	$\phi 0.3$ 0.06×0.08	0.30
PFL-80-UV-AG-LC11	LCD Plan UV 80x (t1.1)	80x	2.5	0.55	9.65	0.50	± 0.9	$\phi 0.3$ 0.06×0.08	0.35

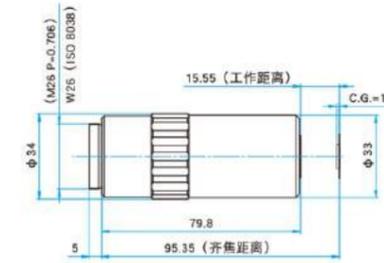
外形图

(单位: mm)

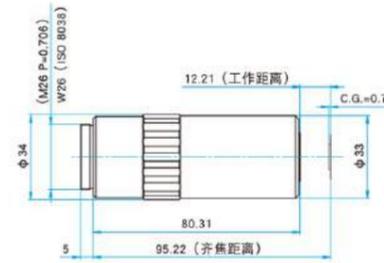
PFL-20-UV-AG-LC07-A



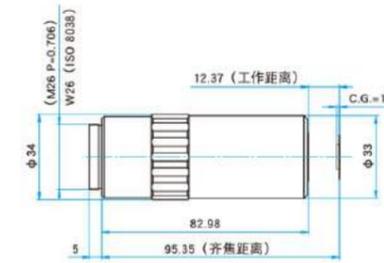
PFL-20-UV-AG-LC11-A



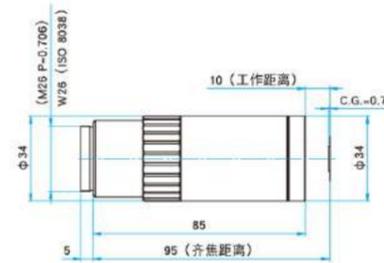
PFL-50-UV-AG-LC07-A



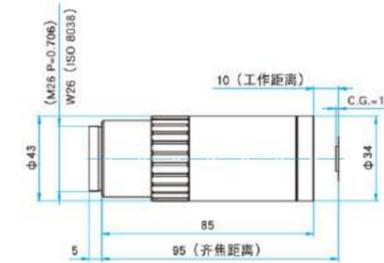
PFL-50-UV-AG-LC11-A



PFL-80-UV-AG-LC07



PFL-80-UV-AG-LC11



PIV专用激光器

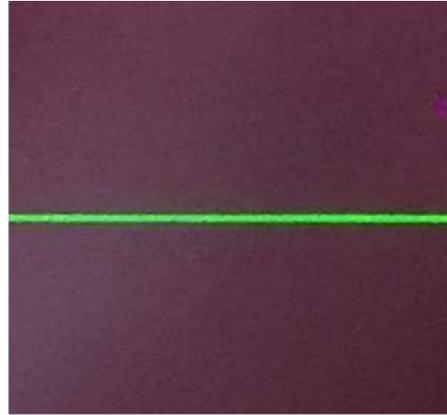
◆ 产品应用

PIV, 流体检测等无接触式检测

◆ 产品特点

- 片光源均匀度高
- 片光源厚度小
- 稳定, 可靠, 寿命长
- 适合全球不同环境温度下使用

注: 产品参数指标可按客户要求定制。可定制导光臂。



型号	LWPIV-L	LWPIV-M	LWPIV-H	LWPIV-Max
波长 (nm)	532			
输出功率(W)	≤1.5	2-5	6, 8, 10, 13	15, 20, 30
功率调节(W)	0-Pmax			
工作模式	CW, TTL, Analog			
功率稳定性 (rms, over 4 hours)	<1%, <3%			
片光源角度 (°)	0-110 范围可选			
片光源厚度 (mm)	0-2mm 范围可选			
工作温度 (°C)	0-40			
调制频率(kHz)	<30			
模拟调制频率 (kHz)	<30kHz(0~max output when 0-5V signal input)			
寿命 (h)	10000			
保修期 (year)	1			

光热光动力光催化专用激光器

◆ 产品应用

光热、光动力、光催化、激光医疗, 材料处理, 激光光源, 科研实验, 泵浦等。

◆ 产品特点

- 稳定、可靠、寿命长
- 光纤耦合效率高
- 静电, 过流, 过温保护, 保障激光器使用寿命
- 适合全球不同环境温度下使用

注: 产品参数指标可按客户要求定制。

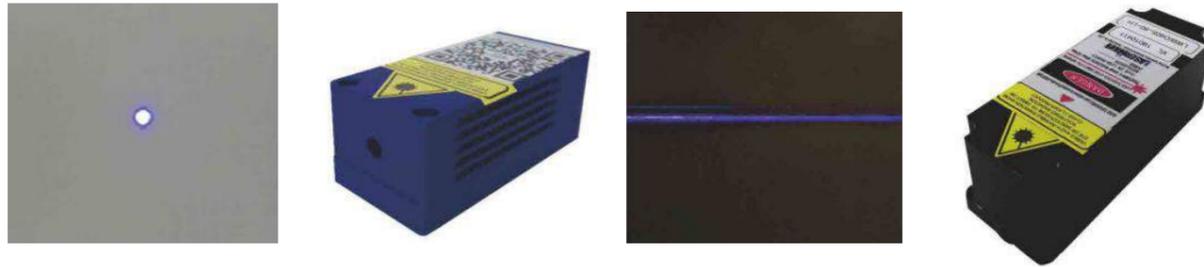


型号	LWIRPD-2F	LWIRPD-5F	LWIRPD-7F	LWIRPD-10F	LWIRPD-40F
波长 (nm)	785、790、808、810、880、915、940、980、1064(可见光波段可定制)				
输出功率(W)	2	5	7	10	40
功率调节(W)	0-Pmax				
工作模式	CW, TTL, Analog				
功率稳定性 (rms, over 4 hours)	<1%, <3%				
光纤芯径(um)	105,200,400,600 等其他芯径按要求定制				
数值孔径	0.22				
光纤长度(m)	1 or 1.5 其他长度按要求定制				
接头	SMA905 其他接头可选 (FC/SC/ST)				
工作温度 (°C)	0-40				
调制频率(kHz)	<30				
寿命 (h)	10000				
保修期 (year)	1				

生物医疗专用激光器

- ◆ 产品应用
共聚焦成像、DNA 测序、DNA 芯片读取、流式细胞仪、医学成像、试剂检测、血液透析、光遗传学等
- ◆ 产品特点
 - 高稳定性，高可靠性
 - 光斑质量好
 - 静电，过流，过温保护，保障激光器使用寿命
 - 频率高达2MHZ
 - 可软件控制

注：产品参数指标可按客户要求定制。



型号	LWBIO-CS	LWBIO-LS
波长 (nm)	405, 488, 532, 561, 638	
输出功率 m(W)	0-200 可选	
工作模式	CW	
功率稳定性 (rms, over 4 hours)	<1%, <3%, <5%	
光斑模式	TEM00	
光斑形状	点光源	线光源
光斑大小	可根据客户要求定制	
工作温度 (°C)	0-40	
预热时间	<5	
寿命 (h)	10000	
保修期 (year)	1	

拉曼专用激光器

- ◆ 产品应用
拉曼光谱，光谱分析，光谱定标，荧光激发，微光检查，科学实验，准直，光学仪器，共聚焦显微镜等
 - ◆ 产品特点
 - 高稳定性，高可靠性
 - 光斑小，发散角小
 - 静电，过流，过温保护，保障激光器使用寿命
 - 适合全球不同环境温度下使用
- 注：产品参数指标可按客户要求定制。



型号	LWRM532-100SLM/300SLM/400SLM	LWRM532-100/300/500	LWRM785-500
波长 (nm)	532		785
输出功率(mW)	100, 300, 400	100, 300, 500	500
功率调节 m(W)	不可调		0-Pmax
功率稳定性 (rms, over 4 hours)	<1%、<3%、<5%		
工作模式	CW, TTL, Analog		
纵模	Single	TEM00	
M2 因子	<1.1		
发散角 (全角) (mrad)	<1.2		
束腰直径 (mm)	≤2.0		
线宽 (nm)	<10 ⁻⁵	<0.1	
工作温度 (°C)	0-40		
调制频率(kHz)	<30		
预热时间 (minutes)	<10		
模拟调制频率 (kHz)	<30kHz(0~max output when 0-5V signal input)		
寿命 (h)	10000		
保修期 (year)	1		

单模光纤耦合激光器

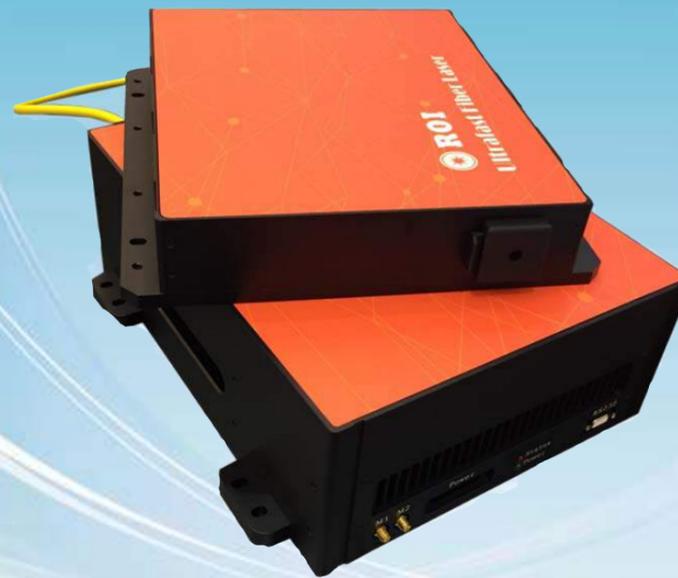
- ◆ 产品应用
激光显微, 激光医疗, 共聚焦显微, 材料处理, 激光光源, 科研实验, 工业等
 - ◆ 产品特点
 - 高稳定性, 高可靠性, 寿命长
 - 光纤耦合效率高
 - 静电, 过流, 过温保护, 尖冲, 纹波, 浪涌等多重保护, 开机即用, 无需特殊保护
 - 适合全球不同环境温度下使用
- 注: 产品参数指标可按客户要求定制。



型号	LWMS-S-405	LWMS-S-488	LWMS-S-520	LWMS-S-638	LWMS-S-633
波长 (nm)	405	488	520	638	633
输出功率(mW)	40	20	20	80	40
功率调节(MW)	0-Pmax				
工作模式	CW, TTL, Analog				
功率稳定性 (rms, over 4 hours)	<1%、<3%、<5%				
光纤芯径(um)	3-4				
数值孔径	0.15				
光纤长度(m)	1 or 1.5 其他长度按要求定制				
接头	FC/PC 其他接头可选 (FC/SC/ST)				
工作温度 (°C)	0-40				
调制频率(kHz)	<30				
模拟调制频率 (kHz)	<30				
寿命 (h)	10000				
保修期 (year)	1				

800/1030nm 双波长皮秒激光器

YbPico-800/1030 Pro



产品特点:

- ◆ 光谱可调的皮秒脉冲
- ◆ 全光纤内腔 OPO 技术
- ◆ 抗损伤全自动锁模技术
- ◆ 共线同步输出

应用:

- ◆ CASR 激发光源
- ◆ SRS 激发光源
- ◆ 生物光子学成像
- ◆ 吸收气体分析

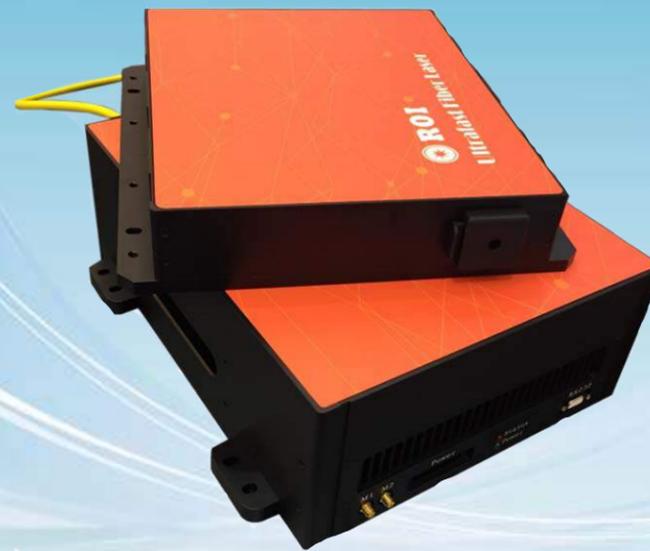
YbPico-800/1030pro是一款双波长近红外全光纤飞秒激光器, 典型波长为800nm和1030nm同步输出, 最短脉冲宽度20ps, 重复频率1-80MHz可选。该光源基于高稳定光纤种子源、全自动锁模脉冲技术, 低噪声级联光纤放大、非线性与色散精致管理。该产品具有极高的可靠性和稳定性, 适合多种科学研究和工业应用, 可满足系统集成应用需求, 性价比高。

YbPico Pro

型号 Model	YbPico-800/1030 Pro	
中心波长 Central Wavelength	800 nm 和 1030 nm	
脉冲宽度 Pulse duration	≤ 20 ps	
光谱宽度 Spectral bandwidth (3dB)	< 5 nm	
啾啾 Chirp	接近傅里叶变换极限 Fourier transform limited	
重复频率 Oscillator pulse repetition rate	20 MHz (Optional: 1 - 80 MHz)	
输出功率 Average power	> 50 mW @ 800 nm	> 200 mW @ 1030 nm
单脉冲能量 Pulse energy	> 2.5 nJ	> 10 nJ
偏振消光比 Polarization	线偏振 linear, > 10 dB extinction	
输出功率波动 Power stability/RMS	< 2%	
光斑圆度 Beam circularity	> 92%	
输出方式 Optical output	空间准直输出, 光斑直径小于2mm Free space, beam diameter < 2 mm	
工作温度范围 Temperature	18 - 32 °C	
同步电学监测端口 Monitoring	振荡器同步TTL 信号输出 TTL synch pulses for laser output	
电脑控制接口 PC connector	RS232	
电压/电流 Voltage/Current	220V/5A, 带选配电源模块	
尺寸规格 Size	376 × 330.5 × 130 mm	

1030nm 高能量皮秒光纤激光器

YbFemto Pro



产品特点:

- ◆ < 150 fs 脉冲宽度
- ◆ > 8 W 平均功率
- ◆ 抗损伤全自动锁模技术
- ◆ 高质量光束输出

应用:

- ◆ 双光子荧光成像
- ◆ 拉曼光谱激发
- ◆ CARS 光源
- ◆ 微纳精密加工

YbFemto pro是一款近红外全光纤飞秒激光器, 典型输出波长为1030nm, 最短脉冲宽度小于150fs, 重复频率10-80MHz可选, 最大输出功率8W。该光源基于高稳定光纤种子源、全自动锁模脉冲技术, 低噪声级联光纤放大、非线性与色散精致管理。该产品具有极高的可靠性和稳定性, 适合多种科学研究和工业应用, 可满足系统集成应用需求, 性价比高。

YbFemto Pro

型号 Model	YbFemto ProH5	YbFemto ProH10	YbFemto ProH10s
中心波长 Central Wavelength	1030 nm (Optional: 1030 - 1080 nm)		
脉冲宽度 Pulse duration	≤ 240 fs		≤ 150 fs
光谱宽度 Spectral bandwidth (3dB)	> 12 nm		> 20 nm
啾啾 Chirp	接近傅里叶变换极限 Fourier transform limited		
重复频率 Oscillator pulse repetition rate	20 MHz (Optional: 10 - 80 MHz)		
输出功率 Average power	> 4 W (Typ. 4.2 W)	> 8 W (Typ. 8.2 W)	> 8 W (Typ. 8.2 W)
单脉冲能量 Pulse energy	> 200 nJ	> 400 nJ	> 400 nJ
偏振消光比 Polarization	线偏振 linear, > 10 dB extinction		
输出功率波动 Power stability/RMS	< 2%		
光斑圆度 Beam circularity	> 92%	> 90%	
输出方式 Optical output	空间准直输出, 光斑直径小于2mm Free space, beam diameter < 2 mm		
工作温度范围 Temperature	18 - 32 °C		
同步电学监测端口 Monitoring	振荡器同步TTL 信号输出 TTL synch pulses for laser output		
电脑控制接口 PC connector	RS232		
电压/电流 Voltage/Current	220V/5A, 带选配电源模块		
尺寸规格 Size	376 × 330.5 × 130 mm ³		

超连续谱光源 SC-PRO

SC-PRO是最新推出的一款高功率超连续谱光源。它光谱范围覆盖400nm-2400nm, 功率可达8W (可选高功率10-20W)。它的重复频率在10kHz-200MHz可调, 并且可以定制1-80MHz外部触发功能。根据客户不同的方向, SC-PRO能够通过控制来满足不同的应用需求。当工作在低重频1MHz情况下, 它可以提供>1μJ的脉冲能量, 尤其适合于超分辨成像 (STED), 非线性检测等对脉冲能量要求高的领域。当工作在高重复频率20MHz-200MHz情况下, 它尤其适用于OTC, 纳米光子学, 荧光寿命光谱等应用。

产品特点:

总功率: >8W (可选高功率: 10W-20W)

波长: 400nm-2400nm

外部触发: 1-80MHz 可选

重复频率: 10kHz-200MHz

脉冲能量: >1μJ

单模输出

产品应用:

光电流显微检测

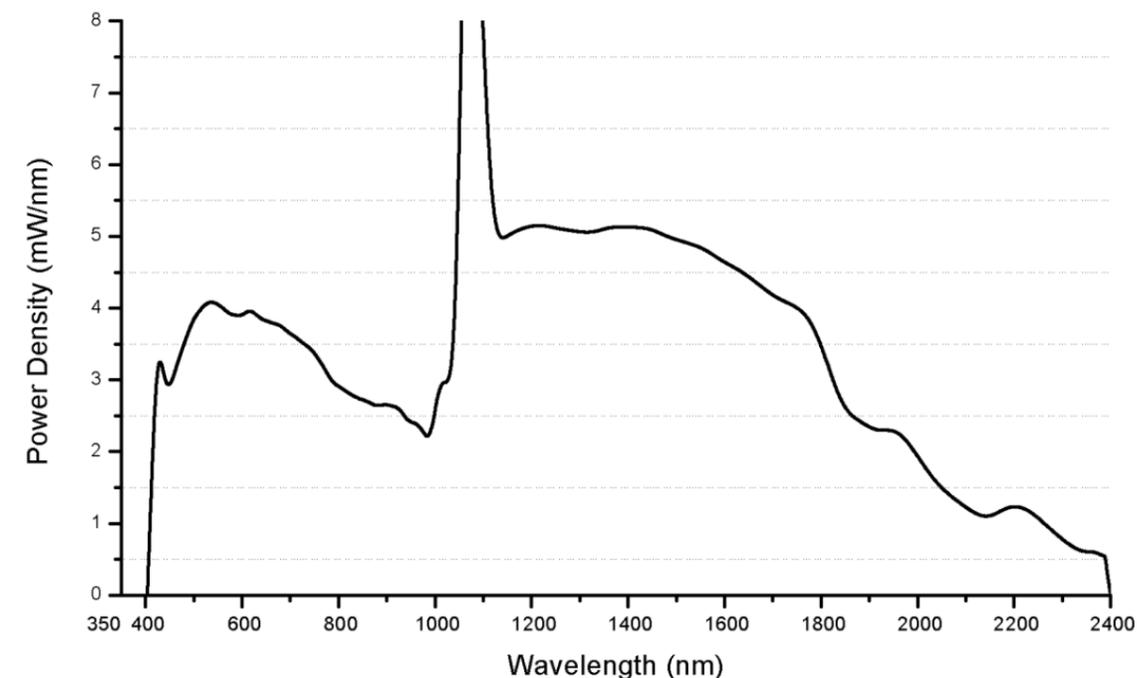
纳米光子学

荧光光谱与成像

超分辨成像 (STED)

光学相干断层扫描 (OCT)

光声显微成像



8W SC Pro Typical Spectrum (4MHz)

参数规格:

型号	SC Pro
总功率	>8W
波长范围	400-2400nm
脉冲能量	>1μJ
可见光功率	>1200mW
功率稳定性	<1%
脉冲宽度	100ps
重复频率	10kHz-200MHz adjustable
外部触发 (SMA)	100kHz-2MHz 或 1MHz-80MHz 外部触发电压幅值 0~5V
光斑直径与质量	~2mm@633nm; M ² <1.1
光斑发散角	<1mrad
偏振方向	Unpolarized
输出尾纤长度	1.5m
PC 控制接口	USB
同步输出 (SMA)	NIM 信号输出 电压幅值 0--1V
电源	100-240V 50/60Hz
尺寸	360mm*260mm*125mm, <20kg

可选配置:

总功率: 10-20W 可选

脉冲宽度: 50ps 可选



FemtoYL - 1000 /500 飞秒激光器

FemtoYL系列激光器基于全光纤架构, 模块化设计, 适应工业7x24小时生产需求以及前沿科学研究。FemtoYL-1000 能够提供 $\geq 1000W$ 的总功率, 约500fs的最小脉冲宽度和1GHz的重复频率。它的光斑模式好, 脉冲能量稳定性高, 较普通高平均功率连续激光有更高的峰值功率, 能够适用于复合材料加工, 高产率工业加工, 3D打印等需高重频的激光应用。

产品特点:

- « 平均功率 $\geq 1000W$
- « 脉冲宽度~500fs
- « 重复频率: 1GHz

产品应用:

- « 复合材料加工
- « 高产率工业加工
- « 3D 打印



FemtoYL - 1000/500 飞秒激光器 规格参数

产品	FemtoYL-1000/500
中心波长	~1064 nm
总功率	$\geq 1000W/500W$
重复频率	$1 \pm 0.1 \text{ GHz} / 0.5 \pm 0.1 \text{ GHz}$
功率稳定性	< 1%
脉宽	~500fs
光束质量	$M^2 < 1.3$
光斑直径	~5 mm
光斑发散角	< 2mrad
同步输出	SMA TTL信号
控制方式	RS232 或者DB25
电源要求	AC 100V -240V 50/60Hz 额定功率不低于 4000 W
机械尺寸	800 mm*450mm* 130 mm



OCT超宽带光源



应用

- 光纤传感
- 光学相干层析技术
- DWDM器件参数测试
- 光纤陀螺

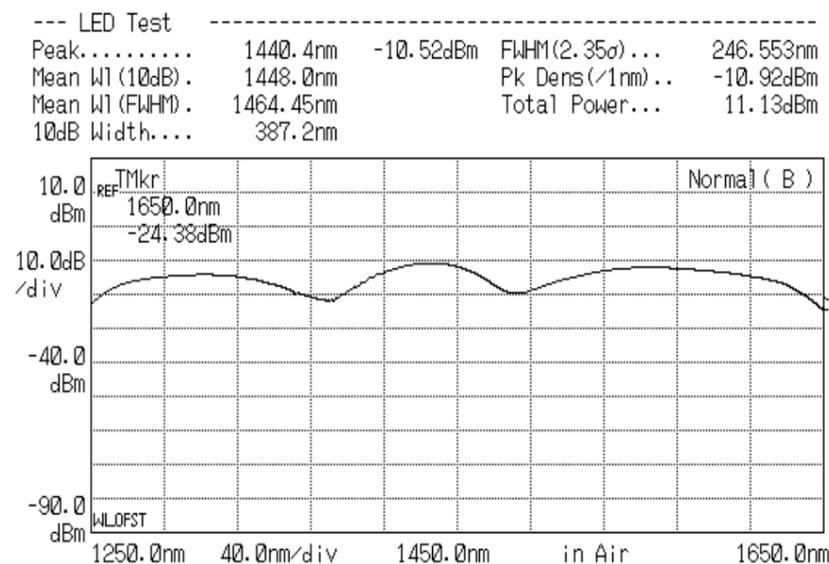


描述

Amonics的ALS-OCT 超宽带光源提供了从 890nm到1080nm的光谱覆盖范围，以及高于-30dBm/nm的光谱密度。这使得该光源成为了光无源器件性能测试的理想工具，其超宽带的谱特性非常适合用于高分辨率的光学相干层析技术(OCT)。台式版本配备一个安全钥匙开关、界面友好的LCD显示屏、一个功率调节控制钮，同时在背面板配有RS232接口或以太网接口。

主要特点

- 宽光谱范围
- 高输出功率
- 良好的光谱稳定性
- 紧凑的尺寸
- 高性价比
- 两年质保



OCT超宽带光源规格指标

ALS-CWDM	
输出功率	Min. 1mW
光谱范围	890nm to 1080nm
最小光谱密度	-30dBm/nm
输出稳定性	< + / -0.02dB (over 8 hrs), < + / -0.005dB (over 5 mins)

一般环境参数

参数	单位	台式	模块
操作温度范围	°C	0 to +40	0 to +60
存储温度范围	°C	-10 to +70	-10 to +70
供电	V	80 – 240VAC, 43 -63Hz	5.0 VDC
尺寸	mm	260(W) x 330(L) x 120(H)	156(W) x 210(L) x 32(H)
接线盒	-	NA	14-Pin MIL Socket
保护	-	SLD 过热警报	SLD 过热警报
LCD显示	-	SLD 驱动电流	NA
控制	-	钥匙锁定开关, 输出功率	NA
计算机接口	-	RS232 / 以太网接口	NA
光纤连接器	-	FC/APC, SC/APC	
光纤类型	-	单模光纤	

选项:

- 输出隔离器
- 台式或19"机架式

订购信息

产品型号	ASLD-OCT-a-bb	a: M - 模块式, B - 台式 bb: FA - FC/APC, FC - FC/UPC SA - SC/APC, SC - SC/UPC
------	---------------	--



台式高功率掺铒光纤放大器



ISO 9001 : 2008
Certificate No.: CC 5346

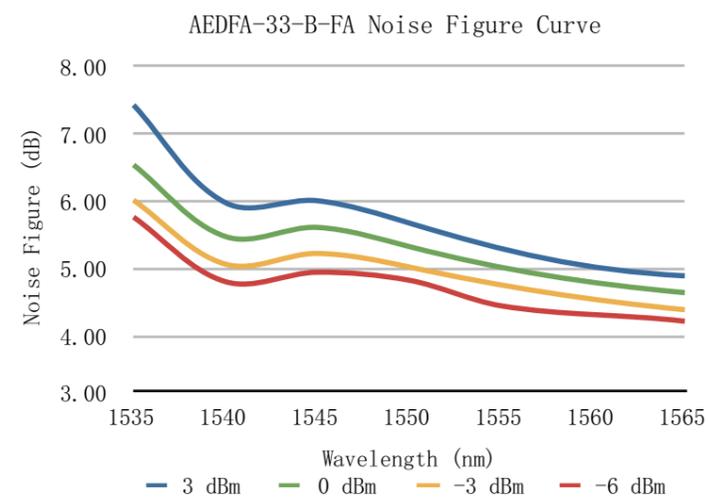
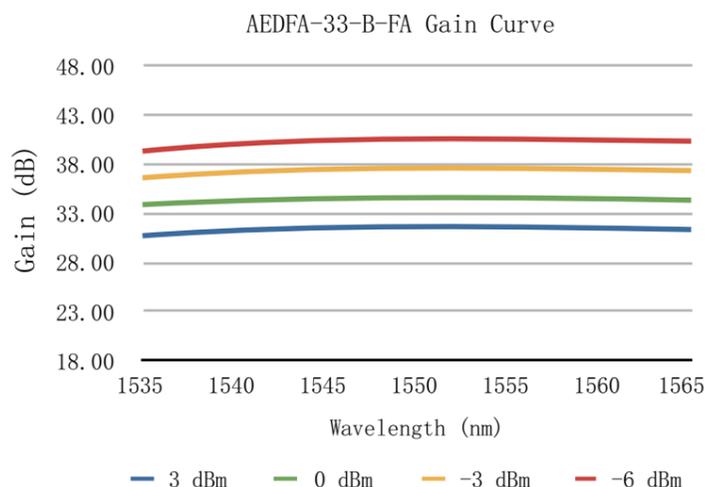


主要应用

- 同步光纤 / 同步数字系统
- 光纤通信
- 光纤传感
- 有线电视
- 实验室

产品描述:

Amonics可以提供输出功率从0.5W-20W的高功率EDFA, 是一款完整的Turn-key系统, 前面板提供电源开关, LCD功率显示, 输出功率调节旋钮和光纤输出端口, 后面板提供了RS232计算机接口和以太网接口。广泛应用于科学研究, 长距离光通信系统研究、光纤传感、CATV系统等。



主要特点

- Turnkey设备
- RS232 / 以太网接口
- 高达20W的输出功率
- 高增益
- 低噪声指数
- 两年质保

高功率 EDFA 规格指标

	AEDFA-27-B	AEDFA-30-B	AEDFA-33-B
饱和功率 (输入功率0dBm)	> +27dBm	> +30dBm	> +33dBm
输入信号功率	-6 to +3dBm	-6 to +3dBm	-6 to +3dBm
噪声指数 (典型值) (输入功率0dBm)	5.5dB	6.0dB	6.0dB
工作波长	1535nm - 1565nm	1540nm - 1565nm	1540nm - 1565nm
输入隔离度	> 30dB		
输出隔离度	> 30dB		
偏振相关增益	< 0.3dB		
控制方式	ACC		

* 可根据用户需求定制其他功率的产品

一般环境参数

参数	单位	指标
工作温度	°C	0 to +40
存储温度	°C	-10 to +70
工作电压	VAC	80 - 240, 43 - 63Hz
尺寸	mm	260 (W) x 330 (L) x 120 (H)
控制面板	-	开关控制键, 激光输出功率调节
面板显示	-	Output power, Pump laser current
通信接口	-	RS232 (包含Labview 控制软件 & 连接电缆) / Ethernet可选
泵浦激光器保护	-	Safety Interlock
光学接口	-	FC/APC, FC/UPC, SC/APC, SC/UPC
光纤类型	-	SMF-28

可选项配件

- 增益平坦滤波器
- 输入功率监测
- 台式或19英寸标准机架式



订购信息

产品型号	AEDFA-xx-y-zz	xx : 输入饱和功率 in dBm y : B台式, R 19英寸机架式 zz : FA: FC/APC, FC: FC/UPC SA: SC/APC, SC: SC/UPC
------	---------------	---

台式掺铒光纤放大器



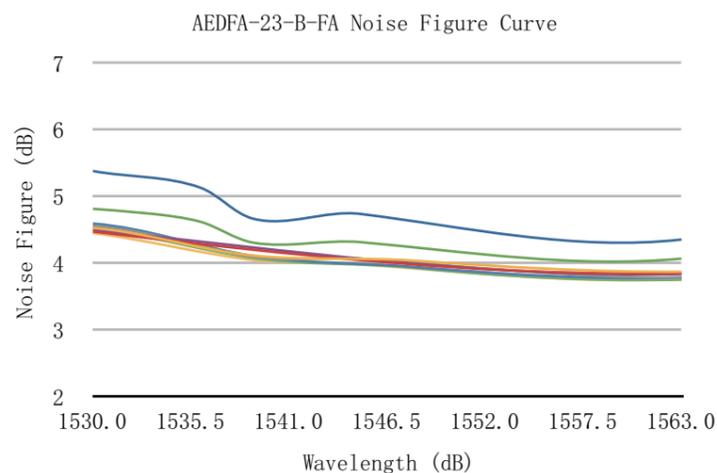
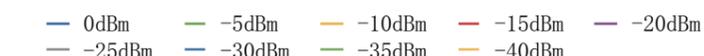
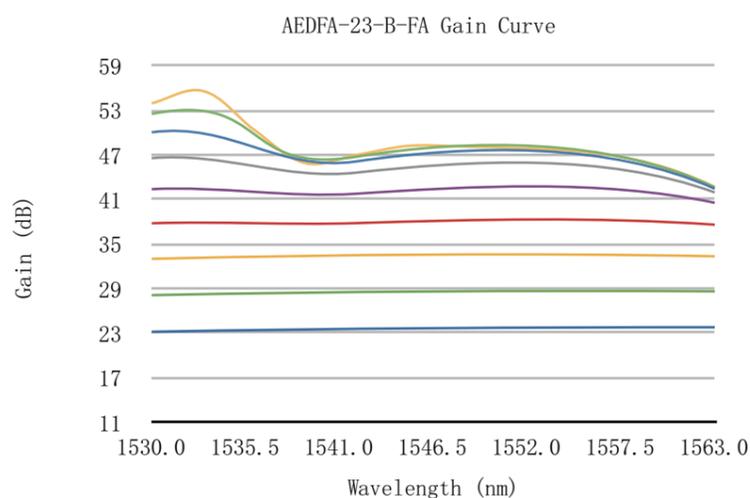
应用

- 同步光纤网/同步数字系统
- 系统光纤通信
- 光纤传感
- 有线电视
- 实验室



描述

掺铒光纤放大器 (EDFA) 是 Amonics 的专业产品, 内部采用了高功率和高性能的半导体泵浦激光器、高稳定性的波分复用器 (合束器), 具有高功率输出、高增益和低噪声指数的优点, 是高功率 EDFA 系统的理想所选。台式掺铒光纤放大器 (EDFA) 是一款完整的 Turn-Key 系统, 内部采用微处理器控制, 前面板设有报警和状态指示灯, 并集成了 RS232 接口适合于计算机远程控制、分析以及信号采集等。



主要特点

- Turn-key 设备
- 小型化
- RS232/ 以太网接口
- 高增益
- 高输出功率
- 低噪声指数
- 两年质保

OEM EDFA 模块规格指标

	AEDFA -13	AEDFA -18	AEDFA -23
饱和输出功率 (输入功率-3dBm)	> +13dBm	> +18dBm	> +23dBm
1550nm 小信号增益 (输入功率-3dBm)	> 30dB	> 32dB	> 37dB
噪声指数(典型) (输入功率-3dBm)	5.0dB	5.5dB	6.0dB
工作波长	1528nm - 1563nm		
输入隔离度	> 30dB		
输出隔离度	> 30dB		
偏振相关增益	< 0.3dB		
控制方式	ACC (标准), 可选 APC & AGC		

* 可根据用户需求定制其他功率的产品

一般环境参数

参数	单位	性能指标
工作温度	°C	-5 to +60
存储温度	°C	-10 to +70
工作电压	VDC	5.0
尺寸	mm	100 (W) x 120 (L) x 18 (H) for AEDFA -13 120 (W) x 200 (L) x 25 (H) for AEDFA -18 156 (W) x 210 (L) x 32 (H) for AEDFA -23
监控	-	输出光功率, 泵浦激光器温度
报警	-	泵浦激光器温度过热
接口	-	14-pin MIL Socket for AEDFA -13 DB25 Connector for AEDFA -18, AEDFA -23
保护	-	泵浦激光器过热保护
光纤连接器	-	FC/APC, FC/UPC, SC/APC, SC/UPC
光纤种类	-	Min. 0.5m long SMF-28

选项

- 增益平坦滤波器
- APC 或 AGC 控制模式
- 输入功率监控
- 模块式、台式 或者 19" 机架式

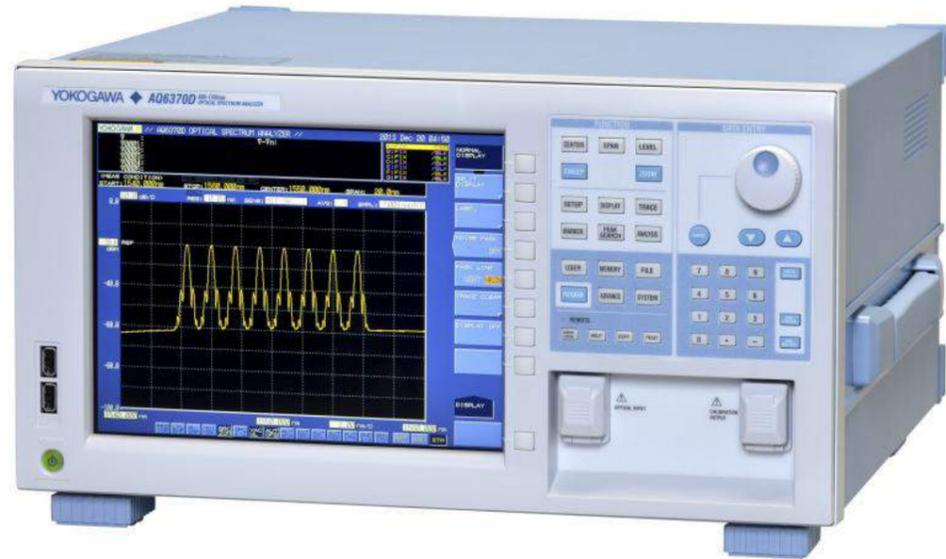


订购信息

产品型号	AEDFA-xx-y-zz	xx :饱和输出功率(单位: dBm) y : B台式; R 19" 机架式 zz : FA - FC/APC, FC - FC/UPC SA - SC/APC, SC - SC/UPC

光谱分析仪

YOKOGAWA(原Ando)光谱分析仪OSA广泛应用于电信、有源器件开发、无源器件开发以及众多使用光源的领域。如今，横河 [光谱分析仪 AQ1200](#)在生物医疗、环境、生命科学、通信行业，以及蓝光、3D存储、激光打印机、CO2传感器和100G传输、消费电子等领域，新一代OSA正在帮助客户开发新的应用。依托Ando多年积累的经验，YOKOGAWA [光谱分析仪](#) OSA以其超群的适用性和性能在行业中立于不败之地。



光谱分析仪 AQ6370D

AQ6370C支持600nm至1700nm最具代表性的电信波长范围，使其成为适用于单模和多模光纤通信应用的理想机型。

短波长光谱分析仪 AQ6373B

AQ6373B提供的350nm到1200nm专用短波长量程可以精确测量380nm到780nm的可见光谱，因此适用于生物科学和其它领域。此型号产品还是测量1064nm Nd:YAG, DPSS激光源的常用工具。

光谱分析仪 AQ6374

AQ6374覆盖了350 ~ 1750nm的宽范围波长，包括可见光(380 ~ 780nm)和通信领域。

长波长光谱分析仪 AQ6375B

AQ6375B是一款波长可覆盖2μm以上范围的长波长台式光谱分析仪。它专为一直苦于无长波长测量仪器可用的工程师和研究人员而设计，在实现了高精度、高分辨率和高灵敏度测量的同时，可以提供全面的分析功能，从而可省去校准步骤和开发外部分析软件的麻烦。

长波长光谱分析仪 AQ6376

AQ6376是波长可覆盖2μm以上范围的长波长台式光谱分析仪，专为一直苦于无长波长测量仪器可用的工程师和研究人员而设计。AQ6376在实现了高精度、高分辨率和高灵敏度测量的同时，还可以提供全面的分析功能，从而可省去校准步骤和开发外部分析软件的麻烦。

Band	Optical communications		VIS	VIS & optical communications		exNIR	MWIR
	Model Number	Wavelength Range		Model Number	Wavelength Range		
Model Number	AQ6370D-10	AQ6370D-20	AQ6373B	AQ6374	AQ6375B	AQ6376	
Wavelength Range	600 - 1700 nm		350 - 1200 nm	350 - 1750 nm	1200 nm - 2400 nm	1500 nm - 3400 nm	
Applications	General Purpose, Telecommunications		Bio-Photonics	General Purpose, Telecommunications	Environmental Monitoring	Environmental Monitoring	
				Bio-Photonics	Gas Sensing	Gas Sensing	
Applicable Fiber	SM, GI50, GI62.5		SM, GI50, GI62.5	SM, GI50, GI62.5	SM, GI50, GI62.5	SM, GI50, GI62.5	
			Large Core up to 800um	Large Core up to 800um			
Wavelength resolution setting (nm)	Min.	0.02	0.01	0.05	0.05	0.1	
	Max.	2	10	10	2	2	
Wavelength accuracy (nm)	±0.1 (Full range)		±0.2 (Full range)	±0.2 (Full range)	±0.5 (Full range)		±0.5 (Full range)
	±0.04 (1450 to 1520 nm)		+/-0.05 nm (633 nm)	±0.05 (633 nm)	±0.05 (1520 to 1580 nm)		
	+/-0.02 nm	+/-0.01 nm		±0.05 (1523 nm)	±0.1 (1580 to 1620 nm)		
	(1580 to 1620 nm)	(1580 to 1620 nm)					
Maximum Sensitivity	-90 dBm		-80 dBm	-80 dBm	-70 dBm	-65 dBm	
	(1300 to 1620 nm)		(500 to 1000 nm)	(900 to 1600 nm)	(1800 to 2200 nm)	(1500 to 2200 nm)	

高像素革命性袖珍微型光谱仪

AvaSpec-Mini

- 更好的分辨率;
- 更高的灵敏度;
- 优秀的波长精度及温度稳定性;
- 适用于手持设备的研发;
- 全新4096像素CMOS探测器;
- 可配置成多通道光谱仪。



超高速光谱仪

AvaSpec-ULS2048/4096CL-EVO

- 光学分辨率最高可达0.06nm (FWHM)
- 每秒最高2230幅光谱的超高速采集
- 外触发延迟可控 (0.9us-89s)
- 光栅多样可选, 应用广泛



高灵敏度近红外光谱仪

AvaSpec-NIR-HSC

- 100mm焦距，高分辨率；
- 0.13数值孔径，高灵敏度；
- 可更换狭缝；
- 体积减少35%，重量减轻40%；
- 2000-2500nm灵敏度提升3倍。



高灵敏度高量子效率荧光光谱仪

AvaSpec-Hero

- 创新型分辨率灵敏度均衡性；
- 可更换狭缝；
- 适用于拉曼、荧光、弱光检测；
- 量子效率UV高达80%，VIS高达90%；
- 最长积分时间可达10分钟。



508 PV TM

显微分光光度计

为您的显微镜提供显微光谱测量及成像



508PV可以通过开放光学接口安装到任意显微镜或者探测平台上，从而让您获得光谱测量及图像处理能力，甚至是视频及动态光谱测试。根据显微镜的配置，您可以完成显微样品的吸收、透射反射、偏振、甚至是荧光激发的光谱。CRAIC同样也提供适应于光谱仪的显微镜，可以提供更宽的光谱范围、更强信噪比及出众成像数据 508PV 还可用于升级旧的显微光度计，用508PV取代旧的光谱仪，电子部件，软件和计算机系统 508PV提供了专门用于显微光谱测试的光谱仪，使用TE制冷技术保证长时间稳定的工作和极低的噪声水平。科研级的光学接口连接显微镜通用C接口适配器，集成光谱分析，图像分析及仪器控制的软件。整个仪器稳定可靠，简单易用，科学设计保证客户无故障使用数年。

508PV 的主要特点:

绝对可再现的可变取样光斑系统
透射、反射及荧光测试
使用您的显微镜测试
高分辨率彩色成像
系统稳定，服务可靠

Technology

CRAIC

508PV 显微分光光度计

设备选项

- 检测器TE制冷
- 已校准可变光斑包
- X-Y-Z可调通用C接口适配器
- 可编程XY平台

选择光谱范围

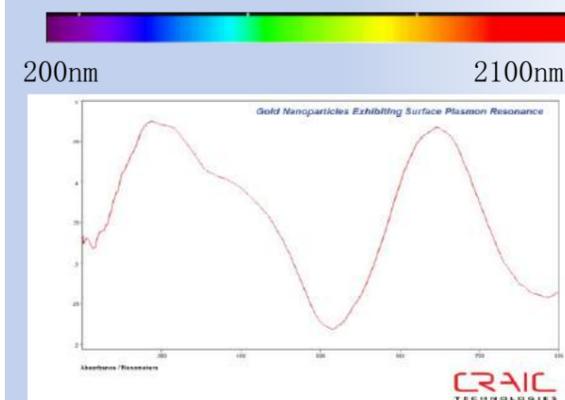
- 200nm-850nm
- 350nm-900nm
- 900nm-1700nm
- 900nm-2100nm

成像系统选项

- 130万像素
- 330万像素
- 500万像素
- 使用您的相机



508PV 光谱范围



使用508PV和CRAIC的UVM-1 显微镜测试的金纳米粒子等离子共振的紫外-可见-近红外吸收光谱

508PV 规格

光谱范围 (选择一种)	200-900nm 350-950nm 900-1700nm 900-2100nm
荧光激发	365-546nm
激光光源	可选
取样光斑	1-10000um ²
光谱分辨率	1-15nm 可选
检测器制冷	可选
扫描时间	最小8ms
高分辨率成像	有
成像分辨率	最高500万像素
可编程平台	可选
操作系统	Win7 pro, Win8

校准标准件	系统软件	服务合同
<input type="checkbox"/> 溯源NIST透射标准件	<input type="checkbox"/> rIQ™ 玻璃折射率测试软件	<input type="checkbox"/> 1年额外质保
<input type="checkbox"/> 溯源NIST反射标准件	<input type="checkbox"/> CRAIC Coalpro™	<input type="checkbox"/> 1年服务合同
<input type="checkbox"/> 溯源NIST漫反射标准	<input type="checkbox"/> 薄膜厚度测量	<input type="checkbox"/> 白金合同
<input type="checkbox"/> 镜质体反射标准件	<input type="checkbox"/> 光谱数据库 <input type="checkbox"/> 3D测绘软件	<input type="checkbox"/> 黄金合同
<input type="checkbox"/> 荧光标准件	<input type="checkbox"/> 色度分析 <input type="checkbox"/> CRAIC Timepro	<input type="checkbox"/> 白银合同

20/30 PV 显微分光光度计

紫外-可见-近红外显微分光光度计

最新的 20/30 PV 显微分光光度计集成系统为紫外-可见-近红外显微光谱学设定了一个新的标准。使用最前沿技术的 20/30 PV 不仅可以让用户测试微米级样品的吸收、反射、拉曼、荧光激发或其他光源类型下的光谱信息，还同时提供了数字成像功能。光谱测试的范围从深紫外到近红外，同时也提供全波段的成像。具备先进的光谱及图像分析软件、自动化的参数设置、简单易用、能长时间稳定工作等优良特性。20/30 PV 是工厂产品检测以及实验室样品分析的完美工具。

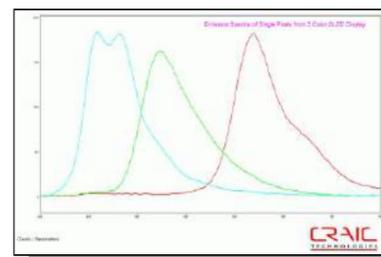
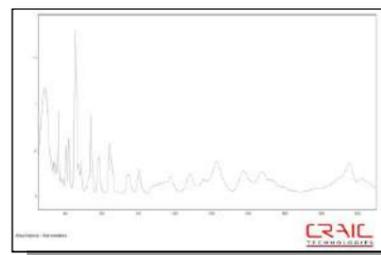
20/30 PV 可集成紫外-可见-近红外光谱仪、拉曼光谱仪、成像系统于一身，同时显微分光光度计和数字成像系统都使用了最新的显微镜光路系统。高灵敏度的固态阵列检测器使用了热电制冷的方式提高了器件的信噪比，并保证设备能长时间稳定地工作。高分辨率的数字成像系统在用于紫外、近红外以及可见光波段的彩色成像。多种类型的光源包提供了从深紫外到近红外的光源，类型包括透射光、反射光、荧光等，偏振光和拉曼激光也可以根据用户需求提供。精巧的软件不仅可以控制显微镜、光谱仪和数字成像系统，还同时提供了先进分析功能，甚至包括薄膜厚度测量。20/30 PV 是显微分光光度计最顶尖的代表。



20/30 PV 规格参数

光谱范围	200nm-2500nm
荧光激发范围	250nm-650nm
激光光源	可选
拉曼光谱仪 ¹ (III级激光)	405*, 473*, 488*, 532*, 638*, 660*, 785*, 830*
已校准可变光斑系统	可选
取样区域	1-10000平方微米可变
光谱带宽	0.32nm
光谱分辨率	1-15nm 用户自选
检测器	固态检测阵列
检测器冷却	热电制冷
扫描时间 (全光谱)	最小 4 毫秒
高分辨率彩色成像系统	高达 500 万像素
高分辨率紫外成像功能	可选
高分辨率近红外成像功能	可选
自动化显微光谱仪	可选
触摸屏控制	可选
操作系统	Windows 8

应用领域：放射医学，纳米材料，表面等离子体共振，平板显示器，半导体薄膜厚度测量，生物制药等



* 拉曼光谱处于持续升级中，规格可能会不一样
* 指定波长的激光输出功率为 50mw

20/30 PV 显微分光光度计 (选项)

仪器选项

- 校准可变光斑
- 校准的单一光斑
- 10 倍观察目镜
- 紫外微成像
- 近红外微成像

物镜

- 10 倍，适用紫外可见近红外，标准取样区域 15um × 15um
- 15 倍，适用紫外可见近红外，标准取样区域 10um × 10um
- 36 倍，适用紫外可见近红外，标准取样区域 4um × 4um
- 40 倍，适用紫外可见近红外，标准取样区域 3.75um × 3.75um
- 52 倍，适用紫外可见近红外，标准取样区域 2.75um × 2.75um



平台

- 手动 XY 双轴平台
- 全旋转XY平台, 360度/30mm × 40mm
- 半旋转平台, 最大 240 度
- 可编程 XY 双轴平台



光谱仪选项

- 高分辨率 200-1000nm
- 高灵敏度 200-900nm
- 标准近红外范围 900-1700nm
- 扩展近红外范围 900-2100nm
- 标准紫外可见近红外 200-1700nm
- 扩展紫外可见近红外 200-2100nm

拉曼选项

- 请注明激光波长_____



光源选项

- 紫外可见近红外透射/吸收光源
- 紫外可见近红外反射光源
- 紫外可见近红外荧光光源
- 紫外可见近红外偏振光源
- 激光适配器 (指定波长) _____

校准用标准件

- 溯源 NIST 的透射标准件
- 溯源 NIST 的反射标准件
- 溯源 NIST 的白色漫反射标准件
- 镜质体煤矿反射标准件
- 荧光标准件

系统软件

- rIQ™ 玻璃折射率
- 3D 光谱标测
- 薄膜厚度测量
- 色彩分析
- 统计分析

附件

- 石英载波片与盖波片
- CRAIC 认证的灯泡
- 石英孔板
- 镜面反射材料



inVia™ 共焦显微拉曼光谱仪



主要特性

高光学效率

快速且灵敏的分析

雷尼绍工程师运用他们在精密机械制造和创新设计方面的丰富经验，将inVia打造成一台最灵敏的拉曼仪器。他们选择一种同轴消像散光谱仪，该光谱仪具有高光学效率、优异的杂散光去除能力和无可比拟的灵敏度。有了inVia，您可以研究非常微弱的拉曼信号，甚至可以快速分析材料的微量。

高光谱分辨率

分析各种样品

配置inVia来分辨较窄的光谱特征结构，这样您就可以在互相靠近的拉曼谱带之间进行区分，并辨别非常相似的材料，比如复杂的混合物。

高光谱稳定性

获得一致、可靠的数据

inVia配有坚固、轻巧的底板，以及精密的动态底座，可确保最高水平的仪器稳定性，使您能够监测拉曼谱带位置的微小位移。

我们喜欢inVia的人体工学设计、操作的简便性、高效性和不移动正被研究的样品就可快速改变激光线的能力。我们还喜欢inVia频率的内部校准，自动调节的可能性和不同的成像模式——从传统的点到点到快速的StreamLine模式。我还想强调的是雷尼绍团队的效率非常高，可以帮助解决我们在机器上遇到的任何故障和问题。

CNRS Orléans (法国)



主要特性

宽光谱谱带

不影响性能

inVia的工作范围可扩展为从深紫外到远红外。选择最佳的激光、探测器、滤光片和光栅组合，以在尽可能短的时间内获得最优质的拉曼数据。

无人干预的宽范围光谱

拉曼和光致发光测量

使用雷尼绍的SynchroScan™连续扫描采集光谱技术，实现光谱覆盖范围的扩展。这样就能够对跨越很宽光谱范围的光进行采集，无需人为干预且不影响分辨率。例如，inVia能够在横跨整个可见/近红外区间上，以一次性的连续采谱方式得到一张高分辨光谱。

低波数性能

靠近激光线进行分析

inVia支持多种瑞利滤光片，包括那些您可以用来高效并轻松研究低波数拉曼特征结构的滤光片。

主要特性

高灵敏探测器

边带截止技术

inVia显微拉曼光谱仪使用雷尼绍自己的超低噪音、超高灵敏CCD相机，这样您可以在尽可能短的时间内获得最佳的实验结果。如果您希望添加更多探测器，则可为inVia配置多达4个探测器，如电子倍增 (EM) 探测器和InGaAs 阵列。

真正的共焦性能

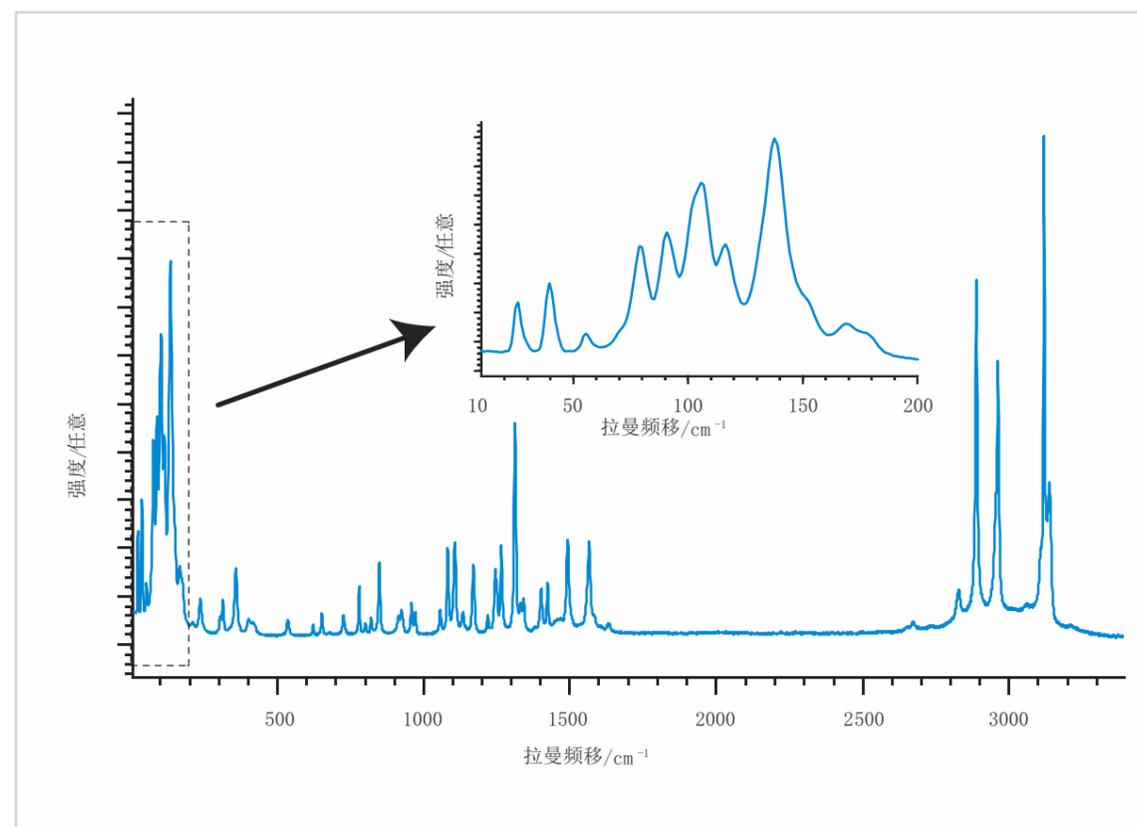
精确地按照您的需要配置

达到尽可能高的空间分辨率，仅受固有光衍射极限限制。inVia显微拉曼光谱仪的EasyConfocal 光学系统提供真正的高空间分辨的共焦能力，不影响易用性、稳定性以及光学效率。从亚微米高分辨测量到块状样品的大尺度平均测量，都可实现轻松切换。

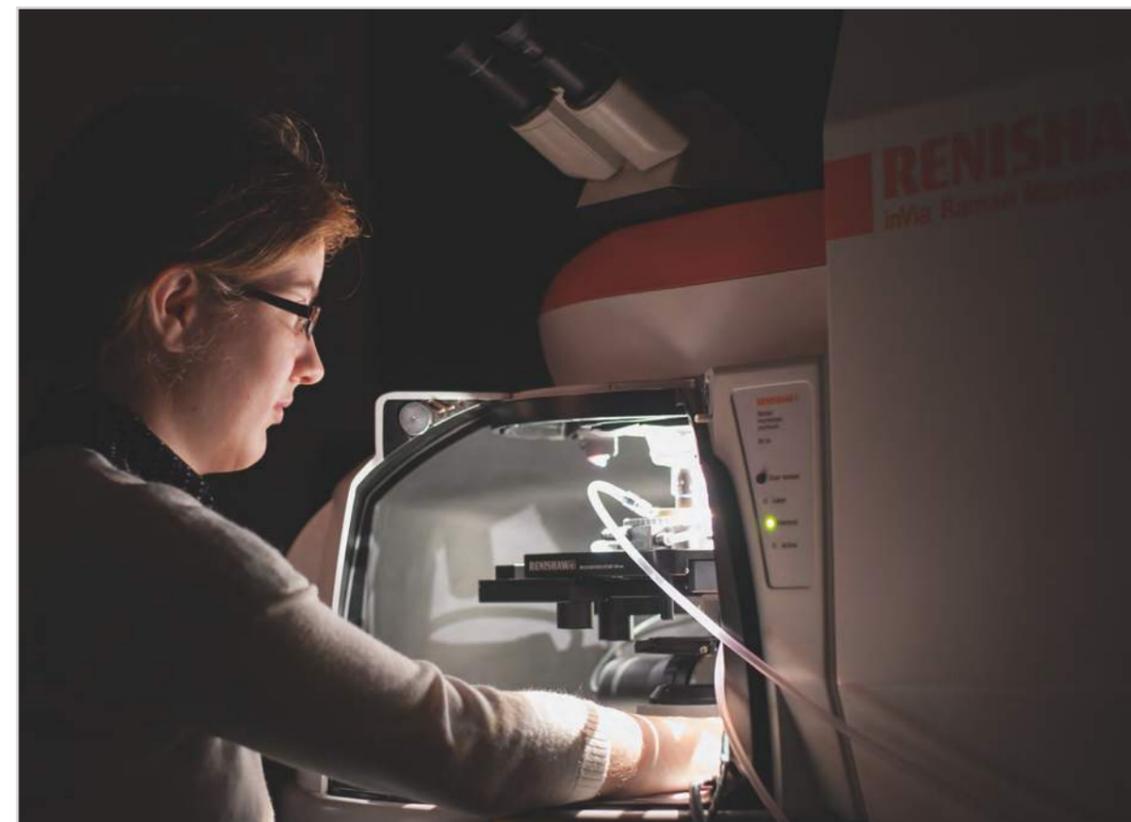
高性能显微镜

徕卡显微镜 — 优质、高效、可靠

徕卡显微系统的研究级显微镜是inVia的标配，可装备高数值孔径的物镜镜头，实现高空间分辨率。



I- 组氨酸的拉曼光谱，以高光谱分辨率显示它的晶格振动模（内嵌图）、指纹及C-H 范围。该光谱是使用SynchroScan™ 功能通过单次光谱采集获得的。



inVia支持多种环境附件和取样附件。上图正在进行高温下逐点扫描成像实验。

德国 HOLOEYE 空间光调制器

HOLOEYE 空间光调制器(SLM)是基于液晶微显示技术,分为透射式和反射式该系统可以在空间上调制光的强度和相位分布,是一种动态光学元件。光学函数和信号可以直接根据设计或像元通过计算机显示出来。结构独特,采用图像卡输出的 DVI或 HDMI 信号,通过电寻址方式调制,实现简单。



产品特性:

- 1 LCOS 微显示技术
- 1 透射式和反射式
- 1 相位或强度调制
- 1 像素高达 4160 x 2464
- 1 2 π 范围相移
- 1 损伤阈值高达 10W/cm²
- 1 衍射效率高, 填充因子大

应用领域:

- 1 显示应用
- 1 成像&投影
- 1 光束分束
- 1 激光束整形, 激光脉冲整形
- 1 相干波前调制, 相位调制
- 1 光学镊子
- 1 全息投影

HOLOEYE 空间光调制器主要型号:

型号	GAEA-2	LETO	PLUTO-2	HES 6001	LC-R 720	LC 2012
调制类型	纯相位型	纯相位型	纯相位型	相位兼振幅型	相位兼振幅	相位兼振幅型
液晶类型	反射式	反射式	反射式	反射式	反射式	透射式
灰度等级	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶
像素	4094 x 2464	1920x1080	1920x1080	1920x1080	1280x768	1024x768
像元	3.74 μ m	6.4 μ m	8.0 μ m	8.0 μ m	20 μ m	36 μ m
相面尺寸	15.32 x 8.97 mm	12.5mmx7.1mm	15.36mmx8.64mm	15.36mmx8.64mm	25.6mmx15.4mm	36.9mmx27.6mm
相位范围	4.8 π @452nm 3 π @ 532 nm 2.3 π @ 650 nm	6.2 π @405nm 1.6 π @1064nm	0-9 π	0.8 π	1 π	2 π @450nm 1.8 π @532nm 1 π @800nm
动态范围	—	—	—	1000:1	Typ. 1000:1	Typ. 1000:1
填充因子	90 %	93%	93%	87%	92%	58%
帧频	60HZ/58HZ	60Hz/180Hz	60Hz/180Hz	60Hz	180Hz	60Hz
响应时间	—	~14ms	VIS:~70ms NIR:~130ms TELCO:~170ms	~25ms	~3ms	~40ms
衍射效率	62-72%	75%	60%-95%	>60%	73%	28%
最大光强	2W/cm ²	2W/cm ²	10W/cm ²	2W/cm ²	1-2W/cm ²	1-2W/cm ²
光谱范围	VIS(420-650 nm) NIR (650-1100nm) TELCO(1400nm-1700nm)	420-850nm	UV(355-420nm) VIS(420 - 650 nm) NIR (420-1400 nm) TELCO(1400nm-1700nm)	HES 6001(420 - 650 nm) HES 6001-NIR (650-1100 nm)	420nm-800nm	420nm-800nm
数据接口	HDMI	HDMI	DVI 或 HDMI	DVI	DVI	DVI / HDMI

GAEA-2 千万级像素(4094 x 2464)纯相位空间光调制器

GAEA-2 纯相位空间光调制器是基于液晶微显示技术,分辨率可达 4094x2464 像素。像元大小3.74 μ m, GAEA-2 有针对不同应用不同波段的型号。

GAEA-2 参数参考

液晶尺寸	0.7" (15.32 x 8.97 mm)
像素	4160 x 2464
像元	3.74 μ m
填充因子	90 %
最大空间分辨率	133.5 lp/mm
灰度等级	8 位, 256 阶
数据接口	HDMI
输入频率	58 Hz (4160 x 2464 Pixel) 60 Hz (4000 x 2160 Pixel) 60 Hz (3840 x 2160 Pixel)



GAEA-2 型号版本

GAEA 有针对可见光波段 近红外波段和通信波段的 3 个型号。

型号	波长	填充因子	最大相位	反射率
GAEA-2-VIS	420-650 nm	90 %	4.8 π @ 452nm	62%
GAEA-2-NIR	650-1100 nm	90 %	2 π @ 1064 nm	72%
GAEA-2-TELCO	1400-1700 nm	90 %	2.4 π @ 1550 nm	72%

千万级别的像素

GAEA-2 最小 3.74 μ m 的像元能够产生更大的衍射角度, 同时在可见光波段的效率能达到 79%, 通信波段效率 75%。

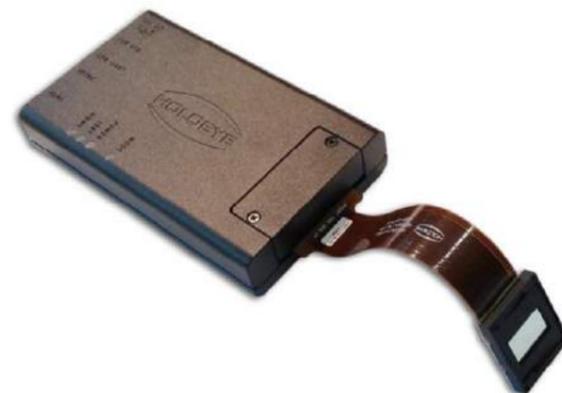
光栅		波长	+1st	0th
相位等级	周期			
16 级闪耀光栅	16	532 nm	79 %	3.5 %
16 级闪耀光栅	16	1550 nm	75 %	5 %

PLUTO-2 纯相位空间光调制器

PLUTO-2纯相位空间光调制器是基于液晶微显示技术，分辨率可达1920x1080像素。像元大小8μm。PLUTO-2 纯相位空间光调制器包括对应于多种应用领域的波长的一系列产品。

PLUTO-2 参数参考

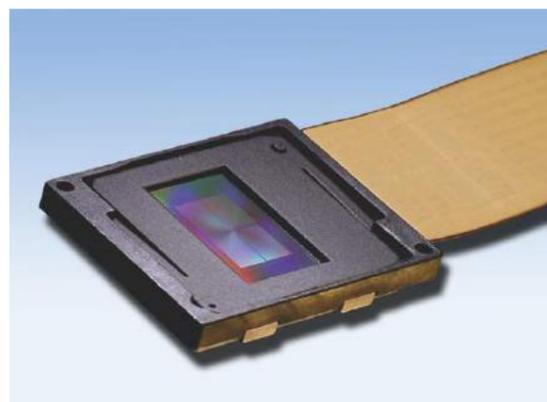
显示类型	反射式 LCOS 液晶
分辨率	1920*1080
像素间距	8μm
填充因子	93%
最大空间分辨率	62.5 lp/mm
寻址	8 bit
信号模式	HDMI-HDTV
帧频	60Hz/180Hz



PLUTO-2-----热拔插以及灵活的调校方式

PLUTO-2 是一款支持热拔插的纯相位空间光调制器，能通过标准图像显卡的扩展显示模式加载相位函数。视频信号的绿色通道用于 8 比特灰度图像的寻址。寻址可以通过提供的“应用软件”或者一般看图软件。

PLUTO-2 驱动单元使用 USB 接口来改变电压，从而改变灰度等级分布（伽马曲线）和动态范围（液晶的电压范围），使得空间光调制器调校到不同的工作波长。



PLUTO-2 具体型号:

型号	PLUTO2--UV-043	PLUTO-2-VIS-016	PLUTO-2-VIS-098	PLUTO-2-NIR-011	PLUTO-2-NIR-080	PLUTO-2-NIR-049	PLUTO-2-TELCO-059	PLUTO-2-TELCO-013
调制类型	纯相位型	纯相位型	纯相位型	纯相位型	纯相位型	纯相位型	纯相位型	纯相位型
液晶类型	反射式	反射式	反射式	反射式	反射式	反射式	反射式	反射式
灰度等级	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶	8 位, 256 阶
像素	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080	1920×1080
像元	8.0 μm	8.0 μm	8.0 μm	8.0 μm	8.0 μm	8.0 μm	8.0 μm	8.0 μm
相面尺寸	15.36 mm× 8.64 mm	15.36 mm× 8.64 mm	15.36 mm× 8.64 mm	15.36 mm× 8.64 mm	15.36 mm× 8.64 mm	15.36 mm× 8.64 mm	15.36 mm× 8.64 mm	15.36 mm× 8.64 mm
光谱范围	350 - 420 nm	420 - 650 nm	450-650nm	420 - 1064 nm	730-940nm	1000 - 1100 nm	1400- 1700 nm	1400- 1700 nm
相位范围	2.8π@355nm 2.3π@405nm	9π@452nm 5.4π@633nm	2.5π@532nm 2.1π@633nm	5.5π@452nm 2π@1064nm	4π@900nm	2π @1064nm	2π@1550nm	3.8π@1400 nm 3.3π@1700 nm
相位稳定性	10%(0.03 π)@405nm	3%(0.009π) @633nm	4.8%(0.015π) @633nm	5.5%(0.017 π)@633nm 11%(0.03 π)@1064nm	3% (0.009π) @800nm	3%(0.01π) @1064nm	1.8%(0.004π) @1550nm	1.2%(0.004π)@1550 nm
填充因子	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
帧频	60HZ/180HZ	60HZ/180HZ	60HZ/180HZ	60HZ/180HZ	60HZ/180HZ	60HZ/180HZ	60HZ/180HZ	60HZ/180HZ
响应时间	~38ms	~66ms	~69ms	~40ms	~66ms	~130ms	~195ms	~170ms
衍射效率	90%	67%	93%-95%	65% - 75%	95%	93 %	95%	80%
最大光强	10W/cm ²	2W/cm ²	10W/cm ²	2W/cm ²	10W/cm ²	40W/cm ²	10W/cm ²	2W/cm ²
数据接口	HDMI	HDMI	HDMI	HDMI	HDMI	HDMI	HDMI	HDMI

LETO 纯相位空间光调制器

LETO 纯相位空间光调制器是基于液晶微显示技术,分辨率可达1920x1080 像素。像元大小 6.4 μ m、间距 0.2 μ m, LETO SLM 提供 93%的高效填充因子从而有高的光利用率。

LETO 参数参考

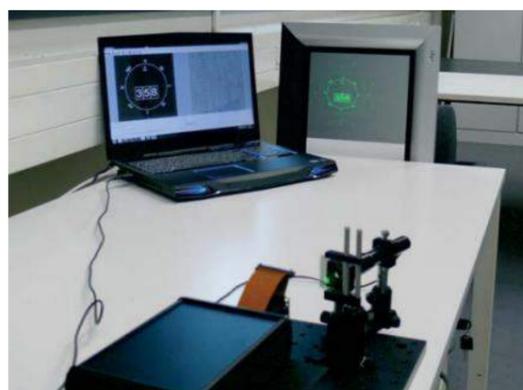
显示类型	反射式 LCOS 液晶
分辨率	1920*1080
像素间距	6.4 μ m
填充因子	93%
最大空间分辨率	78 lp/mm
寻址	8 bit
信号模式	HDMI-HDTV
帧频	60Hz/180Hz



LETO-----支持热拔插的 SLM 设备

LETO纯相位调制设备能简单地利用图形卡的标准HDMI接口处理外部监控,不需要其他的软件和专业硬件去操作SLM设备。LETO使用方便的标准USB接口和基于标准软件的GUI。另外, SLM的应用软件的几大特点包括:

- 1, 用户自定义图形计算机生成全息图的计算。
- 2, 产生基于透镜、光栅、锥透镜和基本光学元件的 SLM 信号。
- 3, 全息图的叠加与基本光学功能。



LC-R 720 相位兼振幅式空间光调制器

LC-R 720 相位兼振幅式空间光调制器是基于液晶微显示技术,分辨率可达1280x768 像素。由于图像帧率高 (180Hz) 和响应时间短 (< 3ms), LC-R 720空间光调制器主要用于单色的连续投影等高速应用。

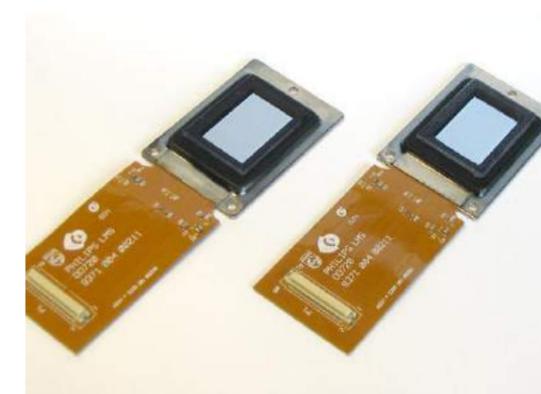
LC-R 720 参数参考

显示类型	反射式 LCOS 液晶
分辨率	1280*768
像素间距	20 μ m
填充因子	92%
寻址	8 bit
信号模式	DIV
帧频	180Hz



主要特点:

- 振幅或相位调制 (主要为相位)
- 1000:1 的动态范围
- 180Hz 帧频 (用于图像连续播放)
- 最快响应时间 < 3ms
- 超过 1π 的相位范围 (可见光范围内)
- 同步触发



LC 2012 透射式空间光调制器

LC 2012 相位兼振幅式空间光调制器是基于透射式液晶微显示技术,分辨率可达1024x768像素。LC 2012 能够在 532nm 波长达到最大 2π 的相位范围,在 800nm 波长 1π 的相位。为了方便使用液晶以及驱动电路已经封装到一起。可以使用一般的实验室支架固定装配。LC 2012通过 HDMI 接口寻址,通过USB 接口可以设置一些更高级的参数。

LC 2012 参数参考

显示类型	透射式液晶
分辨率	1024*768
像素间距	36 μ m
填充因子	58%
寻址	8 bit
信号模式	HDMI
帧频	60Hz



主要特点:

- 透射式液晶显示
- 相位或振幅调制
- 1.8 π 相位范围@532nm
- 2 π 相位范围@450nm
- 动态范围 1000:1@633nm



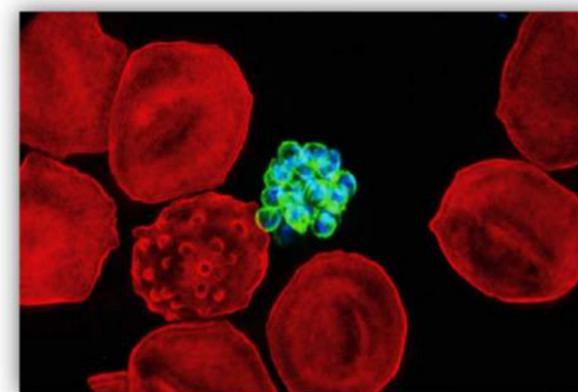
超分辨率显微镜

结构照明超分辨率显微镜

N-SIM S

时间分辨率达到 15fps, 空间分辨率 2 倍于传统光学显微镜, 可进行活细胞动态过程的超分辨率成像。

- 独特的高速结构照明系统, 成像速度提升至 15fps (2D-SIM 模式, 512x512 像素, 2ms 曝光时间)
- 采用“结构照明显微镜”技术, 可获得 2 倍 (约 115nm) 于传统荧光显微镜分辨率 (488nm 激光激发, 3D-SIM 模式)
- 自动优化不同波长下的结构照明条纹, 实现快速双色 TIRF-SIM 成像
- 66 μ m 大成像视野, 有利于高通量样品如神经元成像
- 可选双相机成像适配器, 提供 488nm, 561nm 双色同时超分辨率成像
- 个人型超分辨率显微镜 N-SIM E, 提供核心, 经济的结构照明超分辨率系统



Malaria parasite surface (Alexa488) Erythrocyte membrane (Alexa568) DNA (DAPI)
Scientific Reports DOI:10.1038/s41598-018-22026-0.



随机定位超分辨率显微镜

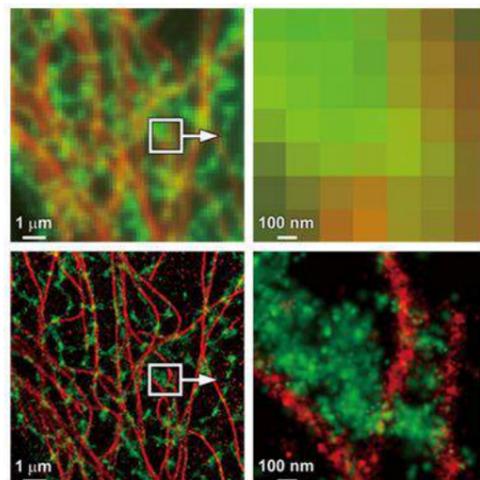
N-STORM

N-STORM用时间分辨率换取空间分辨率, 实现了最高20nm (xy方向), 50nm(z方向) 的超高影像分辨率, 该分辨率是传统光学显微镜的10倍以上。由于使用了随机光学重建显微 (STORM) 技术, 使您能够在分子级别进一步观察蛋白质和蛋白质之间的相互作用。

Nikon 的超分辨率显微镜具有强大的专利技术, 同时其简洁的设计能让用户很方便地进行操作。N-SIM 和 N-STORM 能够极大增强解决纳米领域问题的能力, 并能够帮助您从数据中得出可靠的结论。



African Green Monkey Kidney Cells (BSC-1) stained with Tubulin and Calreticulin.



共聚焦显微镜

多光子显微镜

A1 MP+ / A1R MP+

活体组织深层高速成像

A1MP+ / A1R MP+ 多光子共聚焦显微镜更为深层活体组织提供更快捷和更清晰的成像，将生物科技的传统研究技术扩展到更宽的边界。

- 使用 1300nm 波长兼容的落射 GaAsP NDD 检测器，成像深度可达 1.4mm。
- 使用 A1MP+ 的常规检流计扫描头，可实现最高 4096x4096 像素的分辨率。
- 使用 A1MP+ 的高效光学系统和共振扫描头，实现了超高速多光子成像，帧速可达 720fps (512x16 像素)，和高精度多光子成像，成像分辨率高达 1024x1024 像素 (在 15fps 帧率下)。
- 自动激光准直功能迅速纠正多光子激发波长变化后红外激光束的位移偏离。
- 使用包含声-光调制器和自动准直功能的紧凑的入射光学装置，将红外激光耦合进入显微镜。
- 与正置显微镜和倒置显微镜兼容，为大脑研究，其他神经科学研究和活体标本体内成像提供最佳多光子成像配制。



共聚焦显微镜

A1 HD25 / A1R HD25

领先行业的超大成像视野，高通量成像的绝佳选择

- 搭配尼康新一代 Ti2-E 倒置显微镜，可实现 25mm 超大视野。可以大大提高样品筛选分析及大图拼接的实验通量。
- 结合 ER (Enhanced Resolution) 功能实现共聚焦超分辨率成像，分辨率 XY 提升 1.4 倍，Z 轴提升 1.7 倍。
- A1 HD25 系列产品配备高分辨检流计扫描振镜，可以实现高达 4096X4096 的高分辨率成像。
- A1R HD25 系列产品配备高速共振扫描振镜，最高成像速度达到成像速度 720 帧/秒 (512X512) 同时亦可进行 1024X1024 的高分辨率成像，速度可达 15 帧/秒。
- A1-DUS 32 通道高速光谱成像单元可实现多通道光谱同步成像。速度可达 24 帧/秒 (512*32 像素) 图像。同时 A1-DUVB-2 GaAsP 高灵敏度光谱探测器亦可以结合共振扫描实现高速光谱成像。

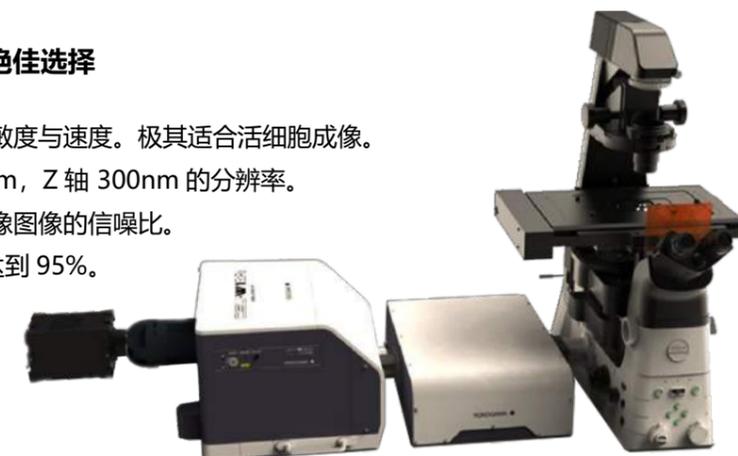


转盘共聚焦显微镜

CSU-W1 SoRa

高速活细胞共聚焦成像，高速超分辨的绝佳选择

- 结合双转盘专利技术，提供极高的灵敏度与速度。极其适合活细胞成像。
- 小针孔结合反卷积算法实现 XY 120nm, Z 轴 300nm 的分辨率。
- 微透镜增强技术，有效提高超分辨成像图像的信噪比。
- 搭配背照式 sCMOS 成像装置，QE 达到 95%。
- 尼康 NIS-Elements 一体化软件方案，提供绝佳的易用性与强大分析功能。



共聚焦显微镜

C2+ / C2si+

强有力的个人共聚焦显微镜，实验室必备。

- 配备高效扫描头和检测器，提供低噪声，高对比度的图像
- 8 帧/秒高速图像采集 (512x512 分辨率)，最快速度可达 100 帧/秒 (512x32 分辨率)
- 具有大图拼接，多维拍摄等多种功能及强大的数据分析能力。
- 提供 4 通道同时成像，例如 3 通道荧光+DIC 通道
- 结合 C2-DUVB-2 GaAsP 高灵敏度光谱型检测器，轻松实现采集波段调节与光谱指纹扫描成像。
- C2si+光谱型检测器，一次扫描即可获得 32 通道光谱成像，具有对光谱重叠部分进行解拆分功能。



倒置显微镜

研究级倒置显微镜

ECLIPSE Ti2系列

活细胞研究的终极显微图像解决方案

显微镜是生物、医学以及药物科学尖端研究的重要工具。为了满足当前高端研究的需求，尼康开发了新型 Ti 系列显微镜。与 NIS-Elements 成像软件结合使用时，Ti2 可以支持各种图像拍摄、分析方式，例如为获取动态活体细胞处理的时间、空间以及光谱信息可进行多维时间间隔成像。Ti2 系统配备了经过智能设计的自主控制系统以及功能经过进一步扩展的强大模块，因此十分适合于为研究荧光蛋白质分子在活细胞及组织中的相互作用而进行的共聚焦、FRET、高通量筛选（HCS）以及光致漂白/光活化等应用。

尼康将其独有的完美对焦系统（PFS）与物镜转换器装置集成，因此在增加照明器或检测器后，用户可以同时使用两层独立的光路进行观察。

- 25mm 大视野完美匹配大芯片 CMOS 相机，显著提高实验通量。
- 全电动智能型号 Ti2-E 适合高端成像应用，Ti2-A 为智能型号，Ti2-U 为手动型号，均可扩展激光相关应用。
- Ti2-E 可选配完美对焦系统（PFS）实时维持焦点稳定，支持带自动矫正环物镜，可选外置相差系统。
- Ti2-E 的稳定机身设计，完美对应共聚焦成像和超分辨率成像。
- Ti2-E 强大，便捷的硬件触发功能，极大提升了高速成像等复杂应用的能力。



Ti2-E



Ti2-A



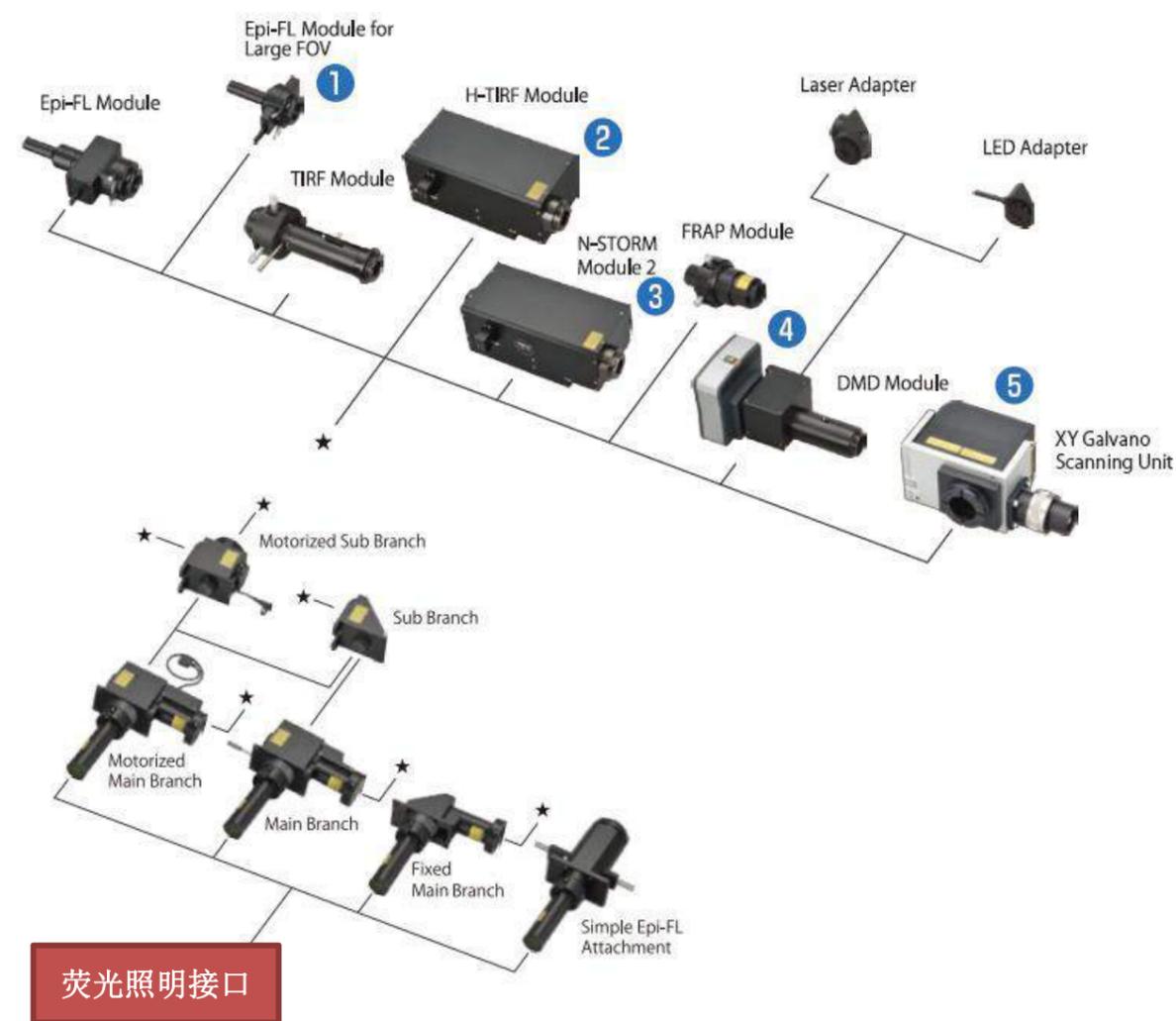
Ti2-U

照明模组

Ti2-LAPP 模块化照明系统

全系列照明模组可灵活组合各类成像系统针对不同实验者的个性化需求。借助 Ti2 系列独特的多层结构，可同时装在多达 5 种模块并可快速切换。双层光路的滤色块转盘更可配置不同组合以对应不同的照明方式。

- ① 大视野落射荧光照明附件，实现荧光 25mm 大视野成像
- ② DMD 照明器，实现任意形状同步多点光刺激
- ③ N-STORM 照明器，电动切换照明区域
- ④ H-TIRF 照明器，全自动 TIRF 照明调节
- ⑤ XY 检流计扫描单元：搭载 A1HD25/A1R HD25 共聚焦系统可实现同步光刺激



研究级倒置显微镜

ECLIPSE TS2R 系列

新一代研究级倒置显微镜 ECLIPSE Ts2R

配合尼康独有的 LED 复眼明场照明。Ts2R 的透射光源均使用长寿命 LED 光源的倒置显微镜。

比 Ti 更紧凑的设计，新设计的机械载物台更容易找到标本；Emboss Contrast 全新浮雕相衬观察方式适用于 IPS 细胞的观察；全新长寿命 LED 荧光照明使用成本更低；透射光与荧光切换简单易用。

- 投射照明与荧光照明采用独立设计（机身集成开关）
- 采用尼康标准滤色块，最多四个 LED 照明，提供 (385,455,470,505,525,560, 590,625nm 波长选择)

常规倒置显微镜

ECLIPSE TS2 系列

ECLIPSE Ts2 常规倒置显微镜是入门级倒置显微镜 ECLIPSE TS100 的更新产品，它继承了 ECLIPSE TS100 极为可靠的光学性能，同时提升了功能性和使用效果。尼康新开发的浮雕反差观察方式使用方便，专为细胞观察设计，提升了该产品在生物医药基础研究领域的用途。

- 投射照明与荧光照明采用独立设计（机身集成开关）
- 采用尼康标准滤色块，最多三个长寿命 LED 荧光光源，提供 (385,455,470,505,525,560,590,625nm 波长选择)

全新设计的遮光罩，可在明亮的环境下进行荧光观察。

全新的操作方式，观察方式一键切换。左侧控制投射照明，右侧控制荧光照明。

Ts2R 透射型



Ts2R 荧光型



Ts2 透射型



Ts2 荧光型



倒置显微镜配件

油压显微操作系统

NTX 系列

NTX 系列结构紧凑，便于组装，操作稳定而流畅毫无漂移。主要用于 IVF (In Vitro Fertilization)，特别是 ICSI (Intracytoplasmic Sperm Injection) 领域的显微操作以及转基因生物技术和电生理技术。（生产商为成茂）



载物台培养系统

STX 系列

维持外部温度 37°C，湿度 90%，CO₂ 浓度 5%，为样品提供稳定、精确的条件长达 7 天。（生产商为东海希多）



加热板

ThermoPlate® TPi-TCSX 系列

带加热玻璃板的控温台，可将样品维持在预设温度。温度调节范围为室温 +5°C 至 50°C，控温精度 0.1°C。（生产商为东海希多）



细胞品质评价系统

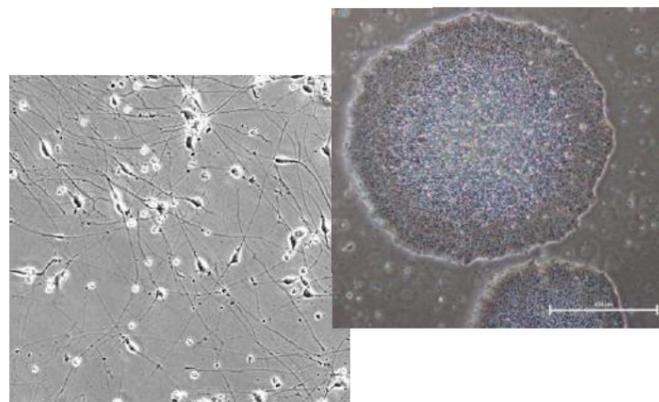
细胞品质，药效及毒性评价的定制性服务

细胞品质评价

- 无需标记，无损式评价方法
- 稳定的细胞培养，提高生产效率

新药研发支持

- 通过活细胞成像，对药效及毒性进行评价
- 实时单细胞追踪技术



活细胞观察

- 细胞培养长时间观察
- 无损式品质评价

图像分析

- 形态学特征检测
- 计数 □面积 □形态
- 迁移 □密度

培养条件优化

- 细胞特征及培养条件指标
- 图像检测细胞品质标准
- 细胞培养质量控制

细胞观察装置 | BioStudio-T

- 培养箱内放置，防水、抗化学腐蚀
- 固定的载物台，移动的物镜
- 长时间序列观察，大图拼接
- 自动对焦，锁定目标视野
- 细胞无损拍摄
- 计算机全程控制
- 极大减少污染



细胞培养观察装置 | BioStation CT

- 集培养箱、机械臂及显微镜于一体
- 维持稳定培养环境
- 可兼容多种培养器皿
- 样品全程稳定移动
- 长时间序列观察，大图拼接
- 自动对焦，锁定目标视野
- 实现自动化、无损式细胞观察
- 远程操控，极大减少污染



正置显微镜

电动研究级正置显微镜

ECLIPSE Ni-E

手动和电动机型

为了满足用户对操作性、系统扩展性和电动控制等多样化需求，尼康提供了两款 Ni 系列机型。Ni-U 为手动机型，与部分电动配件兼容，适合进行高质量的图像观察和数字成像。Ni-E 为全自动机型，适合在实验中对光活化装置和共聚焦系统等众多设备进行综合控制。



Ni-E 载物台对焦型

Ni-E(电动机型)

- 高精度电动调焦。
- 可以组合使用多种电动配件。
- 只需轻轻一按相关按钮，即可改变观察方法。
- 分层结构和成熟的设计增强了扩展性。
- 操作性提高的 3D 人体工学设计按钮排列在一起后操作更加快速。
- 可以在显示屏上确认正在使用的显微镜设定。
- 已针对多光子激发成像进行优化。
- 两种调焦装置选择：
- 调焦载物台和调焦物镜转换器。

Ni-E 物镜对焦型，并配备双层光路结构



研究级正置显微镜

ECLIPSE Ni-U (手动型)

- 人体工学镜筒和载物台高度调节装置可让使用者保持舒适的观察位置。
- 分层结构和成熟的设计增强了扩展性。
- 可以使用电动物镜转换器、电动滤光块装盘和电动光闸。



Ni-U 配备人体工学目镜筒

临床实验室正置显微镜

ECLIPSE Ci-E/ Ci-L/ Ci-S

Ci 系列是尼康推出的高级研究级正置生物显微镜，分为 Ci-E、Ci-L 和 Ci-S 三个型号。其中 Ci-E 为电动型高级研究型显微镜，它的光强自动调节功能，极大地提高了实验室的工作效率；高亮度且均一的 LED 照明，更大的寿命使机器使用状态更加稳定、坚固。



Ci-E 电动型



Ci-L 卤素灯型



Ci-L LED 型

临床教学正置显微镜

ECLIPSE E200

Eclipse E200 是一台长寿命、高质量的生物显微镜，是基础实验室和教学显微镜的理想选择。借助于尼康先进的 CFI60 光学力量，E200 在任何放大倍率下可以得到高对比和清晰的图像。同样的，像尼康所有的显微镜一样，E200 保持了操作简便和耐用的特点，还可以像其他高级的 Eclipse 系列的显微镜一样兼容很多的附件。



教学正置显微镜

ECLIPSE E100

高光学质量，操作简单，设计牢固

- LED 冷光源和卤素灯可选
- 采用 CFI 光学系统和专用物镜，保证成像的平场性
- E100 采用 Siedentopf 型目镜筒，观察高度可调。有双目和三目两种型号。数码相机可以联机在三目镜筒上使用。
- 聚光镜位置可调（简易科勒照明系统）
- 相差观察方式，提供无色透明样品的高对比度图像。
- 物镜，目镜，目镜筒采用防霉设计



偏光显微镜

ECLIPSE LV100N POL/ Ci POL/ E200 POL

- CFI60 光学系统，提供世界一流的光学表现
- 极佳的基本性能和可操作性，坚固耐用，卓越的图像清晰度
- ECLIPSE LV100N POL 是一款研究级偏光显微镜，机身牢固性为传统型号的 2 倍，采用新开发的高亮度卤素灯光源，50W 灯泡的照明亮度比普通的 100W 卤素灯照明还要亮（12V 50W 型号，可对中 5 孔物镜转盘）。内置复眼照明装置为显微成像提供均匀明亮的照明。
- ECLIPSE Ci-POL 兼具紧凑性和功能性，例如带有 DIN 标准补偿位的物镜转盘（6V 30W 型号，可对中 5 孔物镜转盘）。一键拍照按键的设计令图像拍摄更为灵活。
- E200POL 为经济简便型（6V 30W 多电压型，4 孔物镜转盘）

LV100N POL (透射照明)



E200 POL (透射照明)



Ci-POL (透射照明)



体式显微镜

电动研究级体视显微镜

SMZ25

尼康 SMZ25 研究级体视显微镜结合宏观与微观成像于一身，无论是单细胞还是个体观察都具有无与伦比的效果与方便操作。借助尼康完美变焦光学技术，SMZ25 具备世界第一的 25:1 变倍比 (0.63x—15.75x) 与高 NA 值您将见到体视显微镜中绝无仅有的高分辨率。使用革新光学组件与复眼透镜技术，即使在弱激发光的应用中亦能提高信噪比获得清晰的荧光图像。此外，在低倍率下 SMZ25 具有 35mm 的视野使其可拍摄到均匀照明的整个 35mm 培养皿。



SMZ25 配备电动荧光转盘与投射照明

研究级体视显微镜

SMZ18

尼康 SMZ18 研究级体视显微镜结合宏观与微观成像于一身，无论是单细胞还是个体观察都具有无与伦比的效果与方便操作。使用革新光学组件与复眼透镜技术，即使在弱激发光的应用中亦能提高信噪比获得清晰的荧光图像。内置编码功能使 SMZ18 在捕捉图像的同时记录显微镜状态以提供方便的数据文件信息这一创新设计保证了在低倍率下明亮与均匀的荧光照明，获得无以伦比的均一明亮的大视野荧光图像，并且结合优化的光路设计使 SMZ18 具有最为明亮的荧光图像！



SMZ18 配置平板底座

SMZ25/SMZ18 配件

LED 透射照明底座

超薄 LED 透射照明底座，内置 OCC 照明，使用斜射光照明提高无色透明标本的成像对比度。



光纤透射照明底座

光纤透射照明底座配置聚光镜，可在高倍和低倍放大时进行切换。OCC 照明系统提供高对比度成像。



LED 环形照明器

LED 环形照明器采用高亮度，寿命 (20000 小时) LED 灯。照明亮度可调。



LED 暗场照明器

在底座上加装暗场照明器，即可实现暗场观察。



简易偏光附件

检偏器加装在物镜上，起偏器加装在底座或机架上，可实现偏光观察。



落射荧光照明附件

荧光复眼照明透镜保证在整个视野范围内实现明亮，高对比度的成像。可选配电动荧光照明，通过遥控器或成像软件进行荧光照明控制。



体视显微镜

SMZ1270 / 1270i

SMZ1270/1270i 低倍率具备宽广的视野，其尖端光学可获得全视野明亮清晰的图像，可对观察目标轻松定位。SMZ1270i 同时具备智能功能，可自动获取设备的倍率信息。而且提供 12.7X (0.63-8x) 同等级最高变倍比。低倍具有宽广的视野可完整观察 35mm 培养皿，同时高倍可以看到细胞的显微结构。



SMZ1270 配置 LED 投射底座



SMZ1270i 配置 LED 投射底座与三目头

通用型体视显微镜

SMZ800N

SMZ800N 具备 8:1 (1-8X 变倍范围) 的宽广变倍比, 高数值孔径光学组件使高分辨率观察可达 640LP/mm

(最高变倍下使用 ED Plan Apo 2x/WF 物镜)。SMZ800N 机身中使用半复消色差的光学组件可对整个视野进行色差校正。



SMZ800N 配平板底座

体视变焦显微镜

SMZ745/SMZ745T

采用 7.5 倍变焦机构和 115mm 工作距离, 同步支持视频观察和图像拍摄的三目镜。



SMZ745T 配平板底座



SMZ745 配平板底座

体视变焦显微镜

SMZ445/460

尼康 SMZ445/460 体视显微镜是两款最简洁、最经济实惠的体视变焦显微镜。它们结构设计紧凑, 机身轻巧, 不仅使用起来相当方便, 而且光学性能优良。SMZ445 拥有 0.8x~3.5x 的变倍, SMZ460 拥有 0.7x~3.0x 的变倍, 配上新型的透射/反射 LED 底座, 用户可以观察多种样本, 从培养皿到植物, 到昆虫, 小动物, 矿物.....



SMZ445 配混合底座



SMZ460 配混合底座

激光台

LU-NV 激光台

(Ti-E/U, Ni-E/U, FN1, AZ100)

支持多达 8 波长, 7 路光纤输出。切换光纤输出可使单个激光器同时支持多种激光应用, 如 TIRF 和光活化模块, 共聚焦显微镜 A1⁺和 C2⁺, 以及超分辨率显微镜 N-SIM 和 N-STROM。



LU-N4/N4S 4 激光台,

LU-N3 3 激光台

(Ti-E/U, Ni-E/U, FN1, AZ100)

紧凑易用的激光台, 支持激光应用如 TIRF 和光活化模块, 共聚焦显微镜 A1⁺和 C2⁺, LU-N4/N4S^{*}配置了 4 个激光器 (405nm, 488nm 和 561nm), LU-N3 配置了 3 个激光器 (405nm, 488nm 和 561nm)。

* LU-N4S 支持光谱成像。



LED 高强度应照明

CoolLED pE-300 系列

LED 作为落射荧光光源, 无需预热随开随用, 亮度稳定且可调, 因此特别适合长时间时间序列成像, 综合成本更低。全新一代相较前代亮度提高一倍, 助您获得出色的荧光图像。其中 pE300Lite 用于代替普通荧光照明, 提供高性价比选择。pE300white 可分段调节光强更支持软件控制功能。pE300Ultra 可快速切换不同波长, 实现高速多色荧光拍摄功能。全系列寿命可达 25000 小时以上, 提供绝佳的稳定性。



长寿命汞灯照明器

Intensilight

配置替换方便的长寿命汞灯, 使用寿命 2000 小时以上。灯泡经过预对中, 采用光纤连接显微镜进行照明, 避免了手动进行汞灯对中。提供电动型号和手动型号用于荧光观察和成像。



C-HGFIE (电动型)

显微镜用数字成像系统

Digital Sight 系列

F 接口 CMOS 相机

DS-Ri2

采用 1625 万像素 CMOS 芯片，像素尺寸 7.3um；帧数：19fps，最大 45fps；可切换感光度相当于 ISO200~12800；USB3.0 数据传输；高分辨率、高速输出、彩色再现、低噪声、明场、多色荧光等。



DS-Qi2

采用 1625 万像素 CMOS 芯片，像素尺寸 7.3um；具有较高定量分析能力和低于 1% 的线性误差及高感光度和低噪声特点，该机型可高精度拍摄荧光中的细微变化，是用于基于时间间隔定量分析的理想之选。高感光度、低噪声、定量分析能力、高帧数/荧光时间间隔、亮度分析灵敏度、单色荧光。



C 接口 CCD 相机与控制单元

DS-Fi3

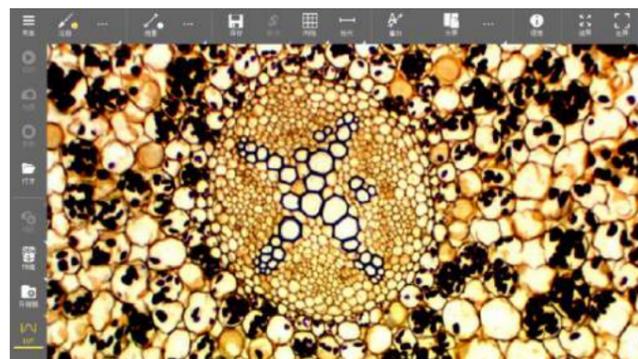
590 万像素彩色 CMOS 芯片。分辨率达 2880x2048。最高帧率达 30fps (1440x1024) 使图像预览毫无延时。改进的量子效率与读出噪声可拍摄高信噪比的荧光图像。尼康专属的图像处理引擎准确还原显微图像色彩。采用 USB3.0 接口方便易用。



触控软件

NIS-Elements L

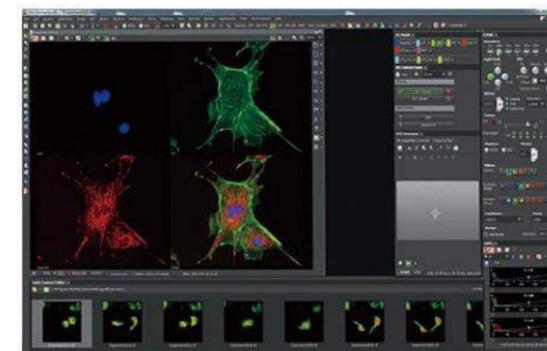
- 支持手指触控操作，操作直观建议。
- 支持各类 Win10 系统平板电脑。
- 支持 DS-Ri2 及 DS-Fi3 相机。
- 内置图像测量功能。



图像软件

NIS-Elements

NIS-Elements 软件是尼康开发的一体化软件成像平台，它可对显微镜图像拍摄、文档管理以及分析实现全面控制。具有多通道图像、定时拍摄、多点实验、大图拼接、AVI 拍摄、自动测量、目标计数、颜色调整、对比度/背景减除/分量混合、滤镜、图像算数、通道合并等功能。



Ar NIS-Elements Advanced Research

NIS-Elements Ar 转为高级研究应用设计。具备全自动拍摄与设备控制的 6D 图像采集 (X, Y, Z, 通道, 时间, 多点) 及图像分析功能。

Br NIS-Elements Basic Research

NIS-Elements Br 适用于基础研究应用。具备全自动拍摄与设备控制的 4D 图像采集 (X, Y, Z, 通道, 时间, 多点中的任意思维) 及图像分析功能。

D NIS-Elements Documentation

NIS-Elements D 支持生物, 临床, 工业应用的彩色文档采集。并具备基础测量与报告功能。

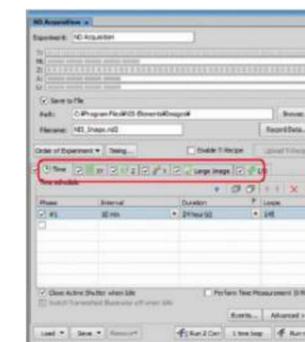
HC NIS-Elements HC (High Content Analysis)

NIS-Elements HC 支持全功能高内涵分析功能。支持 Ti-E 电动显微镜与周边设备的控制, 如培养皿切换装置, 相机与图像数据管理功能。

多种易用插件对应高级拍摄与分析功能

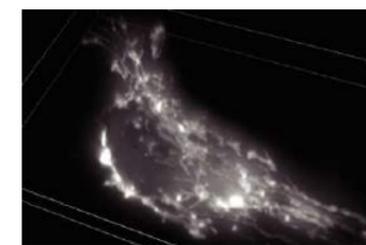
多维拍摄

多达 6D 图像采集, X, Y, Z, 通道, 时间, 多点各维度任意组合。直观设置界面操作简易。

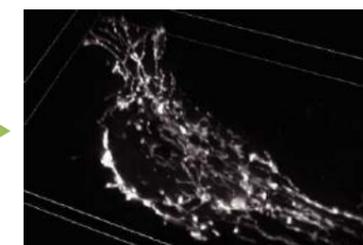


3D/2D 反卷积

多达 6D 图像采集, X, Y, Z, 通道, 时间, 多点各维度任意组合。直观设置界面操作简易。



反卷积前



反卷积后

景深扩展

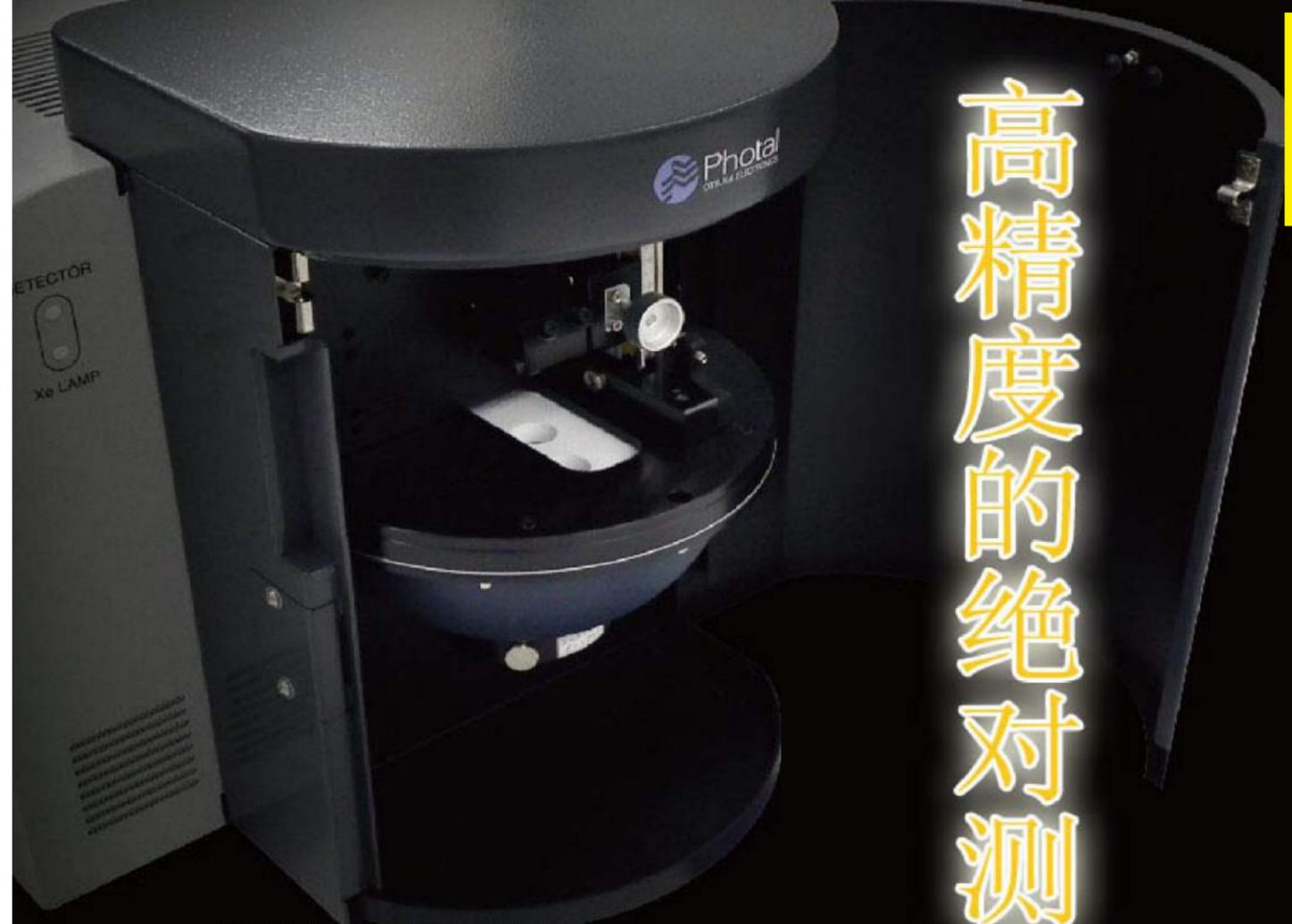
多达 6D 图像采集, X, Y, Z, 通道, 时间, 多点各维度任意组合。直观设置界面操作简易。



量子效率测量系统

Quantum Efficiency Measurement System

QE-2000



高精度的绝对测量

量子效率测定系统

Quantum Efficiency Measurement System | QE-2000

| 优点

实现绝对测量的大塚电子专注于以下3点。

专注于高精度测量

- 可以瞬间测得绝对量子效率（绝对量子产额）
- 可以除去激发荧光发光光谱
- 采用积分半球系统，实现高亮度测量
- 采用低杂光多频分光检出器，大幅度减少紫外域的杂光

专注于简单操作

- 使用专用软件，操作简单
- 轻松安装·拆卸试料测量用固定治具
- 节省空间，设计简洁
- 使用分光器类型的激发光源，可以选择任意波长
- 可以在软件上设定激发光源的波长及步值，实现自动测量

专注于全面测量

- 可以测量粉剂、溶液、固体（薄膜）、薄膜试料
- 丰富的解析功能
 - 测量量子效率（量子产额）
 - 测量激发波长依赖性
 - 测量发光光谱
 - 测量 PL 激发光谱
 - 测量 EEM (Excitation Emission Matrix)

| 应用领域

- ▶ 用于测量 LED、有机 EL 用荧光体的量子效率（量子产额）
- ▶ 用于测量薄膜形状试料的透射荧光·反射荧光的量子效率（量子产额）（远程荧光粉用荧光体样品等）
- ▶ 用于测量量子点、荧光探针、生物领域、包含化合物等的荧光
- ▶ 用于测量色素敏化太阳能电池的量子效率（量子产额）
- ▶ 用于测量络化物化合物

量子效率测定系统 QE-2000 介绍



量子效率测定系统“QE-2000”是一种测量量子效率（量子产额）的装置。将试料放置在固定治具上之后，按照专业软件的指示操作，可以在短时间内完成试料的测量及解析。

QE-2000 使用高精度测量仪（注1），利用激发光和荧光的光量子数求得量子效率（量子产额），从而实现绝对的高精度测量。

	此前方法	QE-2000
粉剂试料	用配光法 (测量空间分布) 测量	•使用积分半球测量
粉剂试料	量子效率(量子产额) 对比测量 已知试料 与对象试料	•只测量对象试料 •使用积分半球测量

- 操作简单
 - 短时间内即可测出
 - 装置简单精巧
 - 不需要暗室
- 短时间内即可测出
 - 不需要其他准备测试（吸光度测试等）
 - 不需要已知试料的量子效率（量子产额），不依赖于已知试料的精度

*注1：根据计量法校正企业登录制度（JCSS），按照国家标准可追踪标准光源进行校正。

量子效率（量子产额）的测量示意图 参考值以及样品的激发光、荧光光谱的测量示例

■参考值测量（标准反射板）
激发光照到标准反射板上之后的反射光（激发光）

■样品测量（荧光体试料）
经试料表面反射的反射光（激发光）和试料发光（荧光）

计算外部量子效率（外部量子产额）

$$\text{外部量子效率 (外部量子产额)} = \frac{\text{发光量子数}}{\text{激发量子数}}$$

计算内部量子效率（内部量子产额）

$$\text{外部量子效率 (外部量子产额)} = \frac{\text{发光量子数}}{\text{吸收量子数}}$$

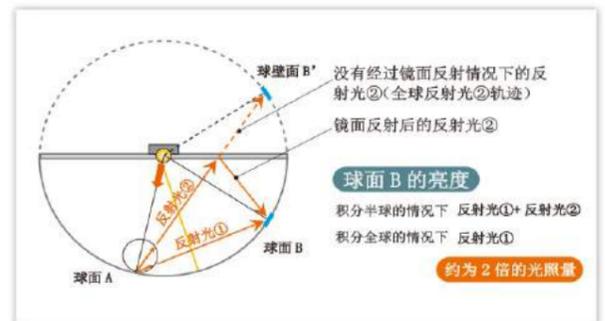
*注2：荧光体试料所吸收的光量子数

大塚电子的集大成技术 实现高精度量子效率测量

高精度的理由 1 采用积分半球测量，打造理想光学装置

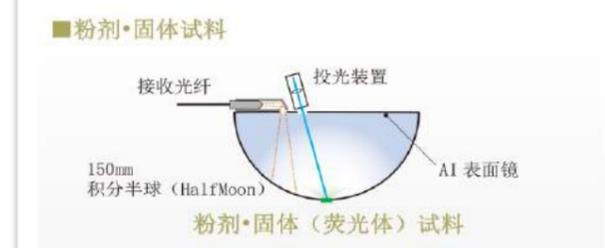
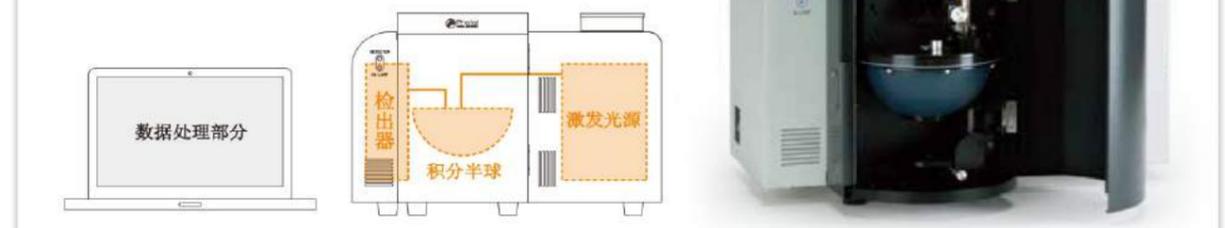
QE-2000 中装备有积分半球。与积分球（全球）相比有如下特色。

- 将样品的非发光部分（支架等）排除到积分半球外，从而尽可能减少自身吸收，减少误差，实现理想的光学装置。
- 通过镜面反射，同一点的亮度可以达到2倍，提升测量精度。
- 测量样品用的固定治具拆卸简单，不会有划伤积分球内部的风险。



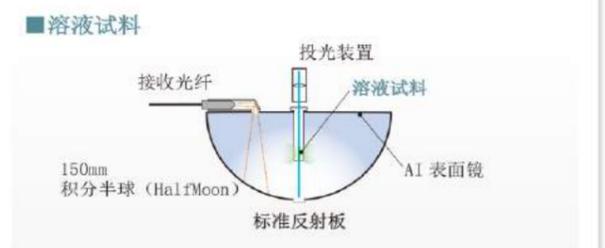
专利：4216314《光学测量装置》

光学装置图



固定治具可以简单装卸 只要上下活动一下操纵杆（简单操作！）

构造特点在于沿着积分半球的内壁设置，从而实现了理想的光学装置。



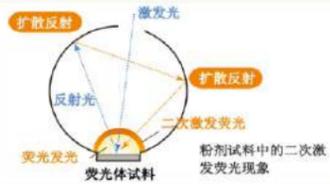
固定治具可以简单装卸 只要从积分半球的上面取出放入即可

构造特点在于只有测量对象进入了积分半球内部，从而实现了理想的光学装置。

高精度理由 2 利用二次激发荧光校正功能来测得“真正的物性值”

在没有除掉二次激发荧光发光的状态下，所进行的测量并非材料本身的特性，而是包含了测量装置在内的特性，这样不能求得真正的物性值。QE-2000 利用积分半球的优点进行二次激发荧光校正，可以简单便利的进行高精度的测量。

所谓二次激发荧光指的是：经荧光体试料表面所反射的激发光，在积分球内进行扩散、反射后再次射进荧光试料中，由此所造成的发光现象。



二次激发荧光校正方法（粉剂）

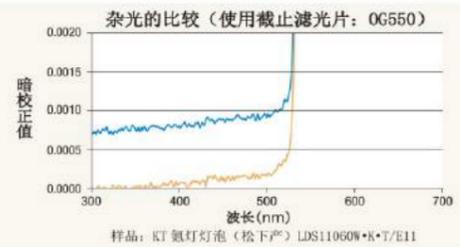
专利：3287775号《荧光体的量子效率测量方法及测量装置》
专利：4631080号《量子效率测量装置及量子效率测量方法》

二次激发荧光校正方法（溶液）

专利申请中

高精度理由 3T 采用低杂光多频分光检出器，减少紫外域杂光

此前的检出器（多色仪）因可以检出紫外域的杂光，所以说并不适合应用在量子效率（量子产额）的测量上。大塚电子开发了除去杂光的技术，解决了该问题。QE-2000 上装备的多频分光检出器与我司之前的产品相比，杂光量是之前的约 1/5，紫外域的高精度测量也成为了可能。



专利：5150939号《光谱特性测量装置及光谱特性测量方法》

更简单、更高精度的进行量子效率测量
从测量开始到解析都可以自动执行



荧光光谱测量

多次激发测量

量子效率测量系统 QE-2000
Quantum Efficiency Measurement System

■ 粉剂试料的测量示例

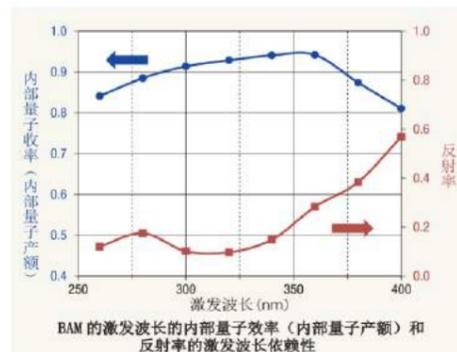
BAM 多次激发的测量示例

发波长变化会引起量子效率（量子产额）的变化。

BAM（粉剂）的量子效率（量子产额）与反射率的激发波长依赖性如右图所示。（BAM=BaMgAl₁₀O₁₇:Eu）

- 蓝色（左轴）：二次激发校正后的内部量子效率（内部量子产额）
- 红色（右轴）：各激发波长的反射率

从图中可以看出，粉剂试料的激发光越接近可视区域，吸收率越低，也就是说，反射率越高。

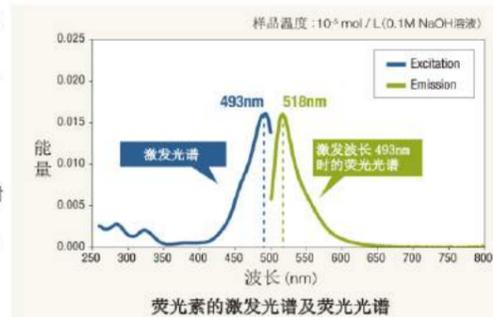
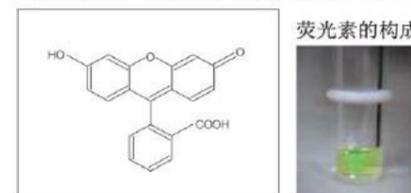


■ 溶液试料的测量示例

荧光素的激发光谱测量

所谓激发光谱，指的是显示荧光强度在哪个激发波长下最大的光谱。

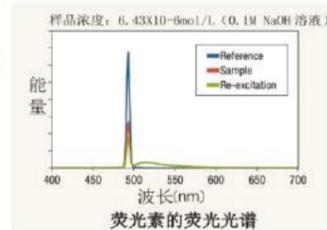
右图显示的是，荧光素的激发光谱（蓝色）和荧光强度最大时的激发波长（493nm）的荧光光谱（绿色）。



测量荧光素的内部量子效率（内部量子产额）

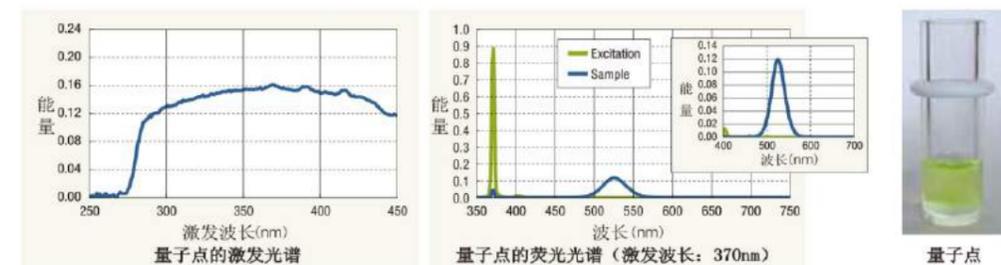
激发波长 493nm 时的荧光素溶液的荧光光谱（包含激发光）如右图所示。内部量子效率（内部量子产额）是 0.903（浓度 6.43*10⁻⁶ mol/L），和文献值 0.92（注 1）是基本一致的。

注 1: G. Weber and F. W. J. Teale, *Trans Faraday Soc* **53**, 646(1957)



测量量子点内部量子效率（内部量子产额）

通过改变量子点的组成和内部构造可以来调整其光学特性，这一点特性很受关注。量子点的激发光谱和激发波长 nm 时的荧光光谱如下图所示。

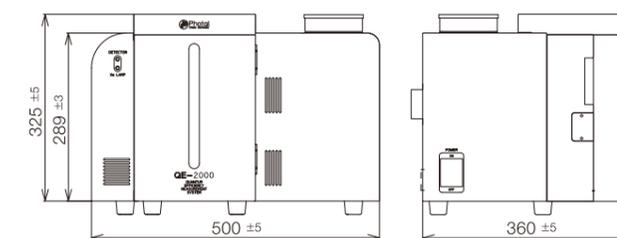


样品由 Nono Square 公司提供

规格

样式	3683C		311C		2580C		3095C	
测量波长范围	360~830nm		360~1100nm		250~800nm		300~950nm	
1像素的波长宽度	1.0nm	0.5nm	1.6nm	0.8nm	1.2nm	0.6nm	1.4nm	0.7nm
光接收像素CH数	512ch	1024ch	512ch	1024ch	512ch	1024ch	512ch	1024ch
像素	电子冷却型CCD图像传感器							
位深	16位							
分光器光学配置	背底 (flatfield) 型 F=3, f=85.8mm							
激发光源	150W Xe 灯							
光源	250~800nm							
激发波长	FWHM 5nm/Slit 0.6mm							
带宽	自动关闭装置							
样品抗光降解	自动控制							
激发波长控制								
积分球	Spectralon 美国 Labsphere 公司专利材料名 无中文							
材质	150mm 半球 (HalfMoon)							
尺寸								
样品固定治具	SUS304制, 无石英盖							
粉剂测量固定治具	石英制溶液容器 (开放型)							
溶液测量用固定治具 (常温)								
功耗								
电源电压	AC100~120V/AC 200~230V							
软件	量子效率 (量子产额) 测量 量子效率 (量子产额) 的激发波长依赖性 反射光谱测量 PL 激发光谱 EEM (Excitation Emission Matrix) 显示							
	二次激发校正 发光光谱测量 透过·吸收光谱测量 颜色演算 (色度、色温、演色性等)							

外形尺寸图 (mm) 重量: 约28KG



选项

- 自动取样器
- 样品固定治具 ① 粉剂测量用 SUS304制, 无石英盖
② 薄膜测量用 透射测量用固定治具



- 本目录中所述产品的外观·规格可能会因产品改良不经预告而做变更。
- HalfMoon 是大塚电子株式会社的注册商标。
- 本目录中提及的公司名·商品名等均为各公司的商标·注册商标。
- 本目录中所记载的内容未经允许不得转载。

相关产品

量子效率测量系统 (分离型) QE-2100



测量部分、检出部分、光源部分分别独立，各部分通用，在具备标准功能的基础上，可以根据用途进行扩展。

- 利用温度控制功能 (50~300° C) 可以测量量子效率 (量子产额) 的温度依赖性。
- 根据用途可以分别构建不同的光学设置，从而测量多种多样的样品。
- 检出器也可以用在全光束测量、配光测量上。
- 检出器的波长范围可以调整。
- 也可以对应宽带光源 (300~1600nm) 的规格。

2048R InGaAs 高速线扫描相机

新型GL2048R相机可为光谱域光学相干断层扫描提供每秒10,000至147,000行的线捕获速率,同时在1至1.6微米波长范围内提供高QE。这款2048像素的相机通过Medium CameraLink®数字接口可提供12位深度的高分辨率图像。也可以通过接口从外部触发,以通过帧采集器CC1信号设置线速和曝光时间。

应用范围:

光学相干断层扫描: 1.04、1.31、1.55 μm

高强度光谱的高分辨率光谱

硅片或集成电路显微镜

SWIR 运动物体的机器视觉

通过玻璃窗进行的 MV 热成像 > 150 °C

特征:

2048x1像素阵列, 间距10 μm

从0.99 μm 到1.65 μm 的高QE

具有快照公开功能的固态FPA

用户控制的曝光和行周期

3个速度范围内的线速从9.5 k至>147 k-lps

低灵敏度 > 1590 : 1 动态范围高灵敏度 > 510 : 1

通过 Camera Link CC1 线路外部触发线路和曝光

封闭体 <136 cm 3 (<8.3 in 3)

低功率 <4 W 超过 6-12 V

获取并保存用户的非均匀性更正

中型12位 CameraLink® 接口

符合 FCC 和 CE 要求的辐射和传导辐射, 抗辐射能力和 ESD 抵抗力

GL2048L 和 R 符合欧盟 RoHS 指令



可见光液晶可调谐滤波器 (LCTFVIS-5/10-20-S)

液晶可调谐滤波器 (LCTF) 通过电子单元控制液晶元件, 传输特定波长的光并排除其它光, 是基于液晶分子的双折射效应和偏振光干涉原理设计的光学滤波器。可调谐滤波器采用自主设计和加工的高精度液晶相位延迟片和级联组合结构, 利用自动标定、校正系统进行高精度标定, 通过USB接口连接到计算机上, 在配套的软件操作界面上输入所需要的波长和其他参数, 实现对入射光的灵活的窄带滤波功能。产品具有自适应温度补偿能力, 利用标定数据库还可以校正视场角度变化引起的光谱漂移, 满足较大视场成像需求, 可与成像镜头、图像传感器/CMOS/InGaAs等传感器组合成紧凑的高光谱成像系统。

技术优势

- 自主设计和加工的高精度液晶相位延迟单元
- 高透过率的液晶相位延迟级联组合结构
- 液晶色散标定和补偿
- LCTF自动标定、校正
- 温度变化引起的中心波长漂移补偿
- 视角变化引起的中心波长漂移补偿
- OD3级的带外抑制
- 窄带滤波和宽光谱范围
- 高精度驱动和1nm的调谐能力
- 体积小、重量轻、功耗低
- 灵活设计和快速定制



产品型号参数	LCTFVIS-5/10-20-S
光谱范围	420nm ~ 750nm
扫描精度	1nm
半高宽	10nm@550nm
中心波长偏差	$\leq \pm 2\text{nm}$
最大偏振透过率	$\geq 36\%$
带外抑制	$\geq \text{OD}2.5$
最大光功率(532nm)	200mW/cm ²
响应时间	10ms~200ms
通光孔径	20mm
视场角	$\pm 5^\circ$
工作温度	0°C ~ 45°C
最佳工作温度	25°C ~ 35°C
储存温度	-15°C ~ 55°C
湿度	$\leq 85\%$
尺寸(带壳非C口)	97mm x 67mm x 35mm
重量(参考)	220g
通讯接口	USB2.0
电源接口	USB bus
功耗	<2W
软件	SetLctf(波长设定软件) LCTFSDK

注: 可根据客户需求定制 LCTF, 特定通光口径, 光谱范围, 分辨率等。

可见光近红外凝视型高光谱成像仪 (SHIS VNIR-5/20-20-S)

高光谱成像仪采用LCTF与传统的光栅推扫型成像光谱仪相比,通过电控实现快速光谱连续或间断调谐,无推扫过程,光路简单,具有体积小、重量轻、易于安装和携带、扫描速度快、波长可自由选取等特点,可与三角架、操作台配合使用,亦可搭载在小型机载平台上。由于采用的是面阵成像探测技术,在空间分辨率成像视场等方面也具有优势。

技术优势

- 基于液晶可调谐滤波器 (LCTF) 的凝视成像方式;
- 精确的温度补偿和热控技术,具有优良的环境适应性;
- 视角光谱漂移校正技术;
- 全光谱无缝扫描技术;
- 实时各波长影像观察;
- 快速、便捷、准确获取目标光谱图像数据;
- 体积小,重量轻,功耗低



产品型号参数	SHIS VNIR - 5/20 - 20-S
光谱范围	450nm~950nm
SENSOR成像感光尺寸	2/3"
SENSOR像元大小	3.45 μm \times 3.45 μm
SENSOR分辨率	2448 \times 2048, 1224 \times 1024(BIN2)
SENSOR数据深度	12位
快门	全局
LCTF通光孔径	20mm
LCTF最大偏振透过率	$\geq 32\%$
LCTF扫描精度	1nm
LCTF波长设定时间*	10ms~200ms
LCTF半高宽 (FWHM)	10nm@550nm
LCTF视场角	$\pm 5^\circ$
图像格式	img(ENVI) / tif (16 位)
镜头重量	196g
镜头长度	62.5mm~71.5mm
镜头接口	F 口
最大光圈	F4 (注意镜头丝印为1~6, F4 对应 1)
通讯接口	USB3.0 + USB2.0
工作温度	0 $^\circ\text{C}$ ~ 45 $^\circ\text{C}$
最佳工作温度	25 $^\circ\text{C}$ ~ 35 $^\circ\text{C}$
湿度	$\leq 85\%$
配件 *2	USB3.0, USB2.0 线各 1 条, 3m
尺寸 (不含镜头)	102 (高) mm \times 72 (宽) mm \times 87 (厚) mm
重量 (含镜头)	约960g
软件	软件安装包

近红外相机

Goldeye - Excellence in Infrared



Product Distinction by Key Features

- | | |
|--|--|
| G / CL 008 - Affordable entry-level camera | G-032 Cool - Low-noise camera |
| // Frame rates up to 346 fps (frames per second) at full resolution | // Strong sensor cooling (T _{max} = -60 K) |
| // Ultra-high intra-scene dynamic range (75 dB) | // Low noise imaging at long exposure times (1.25 s) |
| G / CL 032 - HDR cameras | G / CL 033 - High-speed camera |
| // High dynamic range (>73 dB) | // Frame rates up to 301 fps at VGA resolution |
| // High full well due to larger pixel \rightarrow Higher sensitivity | // Low exposure times (1 μs / 300 ns) |
| // Lowest power consumption (5 W with TEC off) | // High spatial resolution |

近红外相机

Goldeye



Model-specific:	G-008	G-032	G-032 Cool	G-033
Resolution	320 x 256	636 x 508	636 x 508	640 x 512
Megapixels	0.08	0.3	0.3	0.3
Frame rate	344 fps	100 fps	100 fps	301 fps
Pixel size	30 μm	25 μm	25 μm	15 μm
Sensitive area	9.6 mm x 7.68 mm	15.9 mm x 12.7 mm	15.9 mm x 12.7 mm	9.6 mm x 7.68 mm
Cooling power	max T= 25 K	max. T= 30 K	max. T= 60 K	max. T= 25 K
Dimensions (L x W x H)	55 x 55 x 78	55 x 55 x 78	106 x 80 x 80	55 x 55 x 78
Weight	< 420 g	< 420 g	< 815 g	< 420 g



Model-specific:	CL-008	CL-032	CL-033
Resolution	320 x 256	636 x 508	640 x 512
Megapixels	0.08	0.3	0.3
Frame rate	344 fps	100 fps	301 fps
Pixel size	30 μm	25 μm	15 μm
Sensitive area	9.6 mm x 7.68 mm	15.9 mm x 12.7 mm	9.6 mm x 7.68 mm
Cooling power	max T= 25 K	max. T= 30 K	max T= 25 K
Dimensions (L x W x H)	55 x 55 x 78	55 x 55 x 78	55 x 55 x 78
Weight	< 395 g	< 395 g	< 395 g

Family-specific:

Operating temperature	+20 ° C to +55 ° C (housing)
Power requirements	DC 10.8 V to 30 V or PoE /PoE+
Power consumption	Min. 5 W @ 12 V DC (cooling switched off)
I/Os	1 in, 1 out LV TTL; 1 in, 2 out optocoupled
Regulations	CE, FCC Class B, RoHS (2011/65/EU)

Smart Features

- // Multiple acquisition modes: SingleFrame, MultiFrame, Continuous, or RecorderMode
- // ROI settings for frame rate and data rate control
- // High analog gain mode to increase sensitivity
- // Look-up tables (LUTs) to increase contrast
- // User sets for simplified camera setup
- // Digital binning to increase sensitivity
- // Optimized image quality:
 - Non-uniformity correction (NUC) with automatic adaption
 - Defect pixel correction
 - Background correction

MLL-C500/C900无掩模直写光刻设备

——精巧型直写光刻设备



HIGH PERFORMANCE,
MASKLESS LITHOGRAPHY TOOLS

MLL-C500/C900无掩模直写光刻设备

——精巧型直写光刻设备

HIGH PERFORMANCE,
MASKLESS LITHOGRAPHY TOOLS

MLL-C500/C900无掩模直写光刻设备是自主研发生产的一款精巧型光刻设备，其功能灵活、体积小、性价比高，专为世界各大高校及研究所量身打造。



主要功能及特征

- 器件无掩模直写光刻功能
- 光掩模版制作功能
- 3D结构曝光功能
- 自动对准功能
- 背部对准功能
- 用户自定义标记对准功能
- 可视化定点曝光功能
- 自动聚焦功能
- 快速、精细两种曝光方式
- 405nm (375nm可选) LED光源
- 多种数据输入格式 (DXF/CIF/GDSII/Gerber*选配/BMP/TIFF)
- 基于Windows系统，用户界面简单，易于操作使用
- 不规则样片曝光
- 小批量，多品种

应用领域

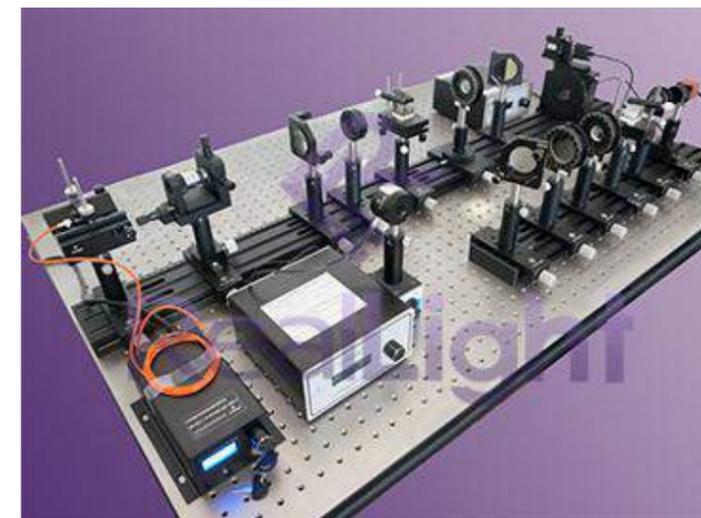
- MEMS
- 掩模版制作
- IC器件
- 生物芯片
- 3D光刻
- 微传感器
- 微流体控件

关键技术指标

精巧型光刻设备		MLL-C900		MLL-C500	
Item	Unit	I	II	I	II
支持最大基板尺寸	[inch]	8 inch (可拓展)		6 inch (可拓展)	
最大曝光面积	[mm ²]	200X200		150X150	
最小解析	[μm]	0.6	2	0.9	2
数据网格精度	[nm]	70	140	80	160
线宽均匀性	[nm]	150	300	200	400
套刻对准精度	[nm]	500		800	
产能	[mm ² /min]	60	120	15	60

实验简介

光的偏振与晶体光学基础是物理光学中重要的知识点，本实验以光的横波性为主要研究对象，研究光在晶体中的传播特性和偏振元件对光的作用。实验内容全面，知识架构由浅入深，主要包含了偏振光的产生、检验、不同偏振光相互转换、琼斯矩阵以及不同偏振光的干涉及其应用。通过实验现象的搭建与测试将原本教学中晦涩抽象的原理直观展示，与此同时，针对偏振知识点及行业应用进行了深化与提高，填补了原先实验教学中的空白，是诠释物理、光电相关专业课程教学大纲知识点的极好实验平台。



实验内容

- 1、偏振光的产生与检验实验；
- 2、波片的快慢轴标定实验；
- 3、线偏光的产生与马吕斯定律的验证实验；
- 4、不同偏振光相互转换实验；
- 5、琼斯矩阵的表示与计算实验；
- 6、晶体双折射与角度测量实验；
- 7、偏振极坐标的实时测试实验；(B型)
- 8、线偏振光与线偏振光的干涉实验；(B型)
- 9、同旋圆偏振光的干涉实验；(B型)
- 10、不同旋圆偏振光的干涉实验；(B型)
- 11、偏振光干涉测量波片延迟量实验。(B型)

知识点

偏振光、线偏振光、马吕斯定律、椭圆偏振光、圆偏振光、不同偏振光的转换、波晶片、晶体双折射、寻常光、非寻常光、琼斯矩阵、左旋右旋、偏振光干涉等。

选配设备参数

计算机 (基本配置)

主要设备参数

1.光源组件:

光纤耦合激光器: 650nm' P>1.5mW, 单模光纤, 芯径4 μ m' TEM 00 ' 3mmPVC光纤保护套, 光纤接头FC/PC, 光纤长度 50cm。

2.光学组件:

变换透镜: Φ 40mm, f=150mm, 光洁度 III 级; 分光棱镜: 25.4mm*25.4mm*25.4mm, AR@400~700nm;

衰减片: 透过率 T=0.2~10%; 窄带滤光片: 半波宽 50nm; 加强铝反射镜: Φ 40mm;

3.可编程功率计:

可编程功率计: 显示屏显示内容为测量波长、自动/手动量程模式、衰减窗口状态、当前功率测量档位; 测量精度 0.1 μ W, 分辨率 0.1 μ W, 支持六挡量程; 测量波长范围200nm-1100nm, 功率测量范围0-40mW (裸探测器) /0-2W (衰减窗口);提供实时功率显示,长期功率检测,并显示测量时长、测量时间内的功率变化曲线, 提供最大值、最小值显示, 可导出 excel 数据; USB2.0 操作通讯接口。

4.实验软件功能模块:

软件包含六大模块分别为线偏光的产生与马吕斯定律验证模块; 偏振光的产生与检验实验模块; 不同偏振光相互转换实验模块; 偏振极坐标的实时测试实验模块; 偏振光干涉实验模块; 以及偏振光干涉测量波片延迟量实验模块。

5.电控转台: (B型)

5-1 转台: 行程: 360°, Φ 60mm 的台面, 中心孔为 Φ 34mm, 传动方式: 蜗轮蜗杆 (减速比 1/180), 最大速度: 15°/秒, 单向定位精度: 0.1°, 最大承重: 3Kg。

5-2 电控单元: 两相步进电机控制器, 最高输出频率 5KHz, AC220V 输入, 运动模式: 连续模式与单步模式可切换, 驱动电流最大 3A, 细分数最大 64, 通讯方式 USB 转 RS232, 显示方式: 2 行液晶, 工作环境温度 -10~+45°C, 环境相对湿度 45~85%RH, 带上位机软件以及 SDK。

6. COMS 相机: (B型)

CMOS 相机: 分辨率 1280 \times 1024, 像素大小 5.2 μ m \times 5.2 μ m, USB2.0 接口。

7. 机械组件:

精密光学导轨: L \times W=1200mm \times 90mm, 配套滑块、一维移动滑块、调节支座、支杆;

高精度调节镜架; CCD 可变衰减光阑: C接口; 精密调整架: 调节半导体激光器准直透镜; 二维可调棱镜支架; 激光管夹持器, 二维俯仰可调, 最大夹持 Φ 50mm。

8. 实验手册及保修。

实验简介

传统全息实验通过使用银盐或光致聚合物干板做为记录介质, 通过使用药液, 经过显影定影, 并干涉记录与衍射再现描述物体的振幅与相位信息。

数字全息实验使用高精度 CMOS 相机和空间光调制器件 (SLM) 进行采集和再现, 降低了对环境 (暗室、防震) 的要求, 免去了冲洗的不安全隐患, 可以对数据进行二次开发, 如滤波、存储、传输、加密安全等, 拓展了全息的应用领域, 使经典光学再现现代风采。



实验内容

- 1、数字记录数字再现实验;
- 2、光学记录数字再现实验;
- 3、数字记录光学再现实验;
- 4、光学记录光学再现实验;
- 5、信息安全应用实验。

知识点

数字全息、M-Z干涉、菲涅耳衍射、同轴全息、离轴全息、液晶空间光调制器、光电图像混合处理技术、数字图像处理、信息安全。

选配设备参数

计算机：双输出显卡，其他为基本配置。

主要设备参数

1.光源组件：氦氖激光器：波长 632.8nm， $P > 1.5\text{mW}$ ，TEM00，全保护安全高压插头，双开关设计（安全钥匙、按键）符合 CE 要求。

2.空间光调制器组件：

液晶类型 LCD，相位调制能力 $> 1.2\text{Pi}@633\text{nm}$ ，靶面尺寸 0.63inch，像素尺寸 $12.5\mu\text{m}$ ，填充因子 $> 77\%$ ，分辨率 1024×768 ，刷新频率 60Hz/75Hz/85Hz，工作波段 400~700nm，灰度阶数 8 位、256 阶，外形尺寸：82×82×23.2mm，中心开口 11.5×14.5mm，集成一体化设计，便于光路搭建与调整，机械材料：LY12-CZ，表面处理为喷砂氧化黑。

3.探测器组件：CMOS 相机：130 万像素，分辨率 1280×1024 ，黑白，逐行扫描，1/1.8"，像素大小 $5.2\mu\text{m} \times 5.2\mu\text{m}$ 。

4.光学组件：

偏振片：Φ25.4mm，K9 玻璃窗口，AR@400nm~700nm，消光比 $> 400:1$ ；

可调衰减器：Φ50mm，光密度 OD：0~3.0；成像透镜：Φ40mm， $f=150\text{mm}$ ；

分光棱镜：25.4mm×25.4mm×25.4mm，AR@400~700nm；

光学透镜：Φ20mm~40mm，光洁度 III 级；加强铝反射镜：Φ40mm°

5.机械组件：精密光学导轨：L×W=1200mm×90mm，配套滑块、

一维移动滑块、调节支座、支杆；高精度调节镜架，稳定性 $< 2'$ 。

6.空间滤波器件：40×显微物镜，25μm 针孔，精密三维调整机构，微调精度 0.002mm。

7.测试组件：玻璃镀铬透射目标物。

8.软件组件：全息图计算模块，空间滤波算法图像处理模块，仿真再现模块，

系统参数设置模块，USB2.0 软件锁。

9.实验手册及保修卡。

激光原理与技术实验系列 —— 半导体泵浦固体激光综合实验

RLE-CA01 半导体泵浦固体激光综合实验

实验简介

半导体泵浦固体激光器具有结构紧凑、转换效率高等特点，已经成为现代工业应用的主流激光器。应用全工业器件和科研级晶体设计的半导体泵浦固体激光器综合实验具有系统开放、调整简单、知识全面、可定量测量参数等特点。本实验适用于光电相关专业《激光原理》相关课程的本科实验教学或高职院校的实训教学。



实验内容

- 1、半导体泵浦固体激光器结构及原理实验；
- 2、半导体泵浦固体激光器搭建与调整实验；
- 3、半导体泵浦固体激光器倍频实验；
- 4、半导体激光器泵浦源阈值及 P-I 特性测量实验；
- 5、半导体泵浦固体激光器的功—功转换效率测量实验；
- 6、最佳腔长选取实验；
- 7、最佳输出透过率选取实验；
- 8、激光倍频匹配角选择实验；
- 9、可饱和吸收晶体被动调 Q 实验；
- 10、调 Q 脉冲宽度和重复频率测量实验。

知识点

半导体激光器阈值特性、泵浦源效率与输出功率、激光工作物质、光学谐振腔与稳定性条件、光学谐振腔损耗、被动调 Q 技术、倍频技术。

选配设备参数

数字示波器：带宽 100MHz，采样频率 1GHz。

主要设备参数

1.泵浦源组件：

IEC 60825-1, Class3B 级光纤耦合半导体激光器：808±3nm, , 阈值电流 <150mA, 集成 RT, 氮气密封, 105 μm 芯径, 0.22NA, 光纤接头 SMA, 金属铠甲保护套, 光纤长度 70cm, 配套一体式电源。

2.光纤准直聚焦镜头：

校准波长：808nm, 镀膜范围：780-1080nm, 光纤接口：SMA905, 适配光纤：105μm 芯径, NA.0.22, 物像比 1: 2, 工作距离：15mm, 外形尺寸 D25x43mm。

3.谐振腔调整用指示激光器：

650nm, P>1mW, 光斑输出 1mm。

4. 激光晶体组件：

4-1 激光晶体：5mm 长 Nd:YVO4 晶体；1064nm 偏振度优于 100:1, 光光转换效率优于 40%；532nm 倍频转化效率优于 10%。可以实现 532nm 定量测量, 激光器偏振态可测量；

4-2 被动调 Q 晶体：Cr⁴⁺:YAG 晶体, T₀=90%, 调 Q 脉宽：< 60ns, ;

4-3 倍频晶体：KTP 晶体, 3×3×5mm, AR@1064nm。

5.激光输出镜：Φ20mm；T=3%@1064nm、8%@1064nm 二种各一片。

6.可编程功率计：

显示屏显示内容为测量波长、自动/手动量程模式、当前功率测量档位；支持六挡量程；测量波长范围 380nm-1100nm, 功率最大量程 500mW；提供实时功率显示, 长期功率检测, 并显示测量时长、测量时间内的功率变化曲线, 提供最大值、最小值显示, 可导出 excel 数据；USB2.0 操作通讯接口。

7.高速脉冲探测器：

响应波长 400nm~1100nm, 5ns 响应速度, 直流耦合。

8.红外显示卡一张：

红外磷材料、30×50mm、观察波长范围 800~1400nm、并且具有高亮度, 高对比度及边缘明锐度强的特点, 脉冲损坏阈值：0.50J/cm², 连续损坏阈值：1.0kW/cm²。

9.激光防护镜组件：

防护波段：1064nm&532nm。进口吸波纳米材料与 PC 合成, 光密度值较高, 衰减率较高, 吸收式防护, 全方位保护各种波段的激光和强光, 光学安全性能完全满足 GJB1762-93 标准。

10.机械组件：

四维晶体调节架, 中心高 50mm, 通光孔径Φ25.4mm, 稳定性<2'；

二维腔镜调整架, 中心高 50mm, 通光孔径Φ20mm, 稳定性<2'；

五维晶体调节架, 中心高 50mm, 通光孔径Φ25.4mm, 稳定性<2'；

精密光学导轨：90mm 宽, 配套滑块。

11.专用实验机箱, 外部烤漆处理, 内部黑色无光漆面处理。

12.实验手册及保修卡。