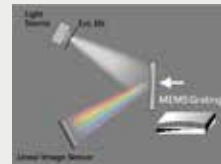




台湾超微光学
OtO Photonics



World's SmarTest Spectrometers
智能型光谱仪



台湾超微光学(OtO)最先是从事光谱仪内部的MEMS凹面光栅起家,其兼具聚焦及分光的功能是实现光谱仪轻量化的关键。独家研发出超微型光谱仪—UltraMicro UM系列,其优点为体积小、温湿度稳定性高、防震防摔、成本低等多种优势,非常适合在线检测及便携产品开发。

2013年,OtO推出了Czerny-Turner结构光谱仪,「温湿度及震动稳定性」即是OtO最大优势之一。带有CPU和内存的控制板可快速进行光谱和颜色计算,配备OtO独有的高速曝光模式,可捕获多组曝光数据,批量传输至测量系统进行验证。SmartEngine™智能引擎™系列具有可选传感器(共9个)、光栅(超过30个)、和软件/硬件控制模型,满足LED、显示器、半导体薄膜检测、生物医学检测和环境监测(水和空气)分析等多样化行业需求。凭借出色的性能、灵活的配置订制、广泛的应用范围和出色的性价比,SmartEngine™智能引擎™系列已成为OtO的旗舰产品。

2017年,OtO通过推出SideWinder™响尾蛇™和EagleEye™鹰眼™两个高端系列扩展了产品组合。SideWinder™响尾蛇™系列专注于近红外光谱测量,嵌入InGaAs线性传感器,覆盖全波段(900-2500nm)。EagleEye™鹰眼™系列采用TE制冷背照式传感器来降低长积分时间下的噪声基线,提供超高灵敏度、高分辨率、低噪声和高信噪比,非常适用于拉曼光谱学、椭圆偏振光测量、膜厚测量和高级LED测量。

2018年,OtO致力于将Czerny-Turner光谱仪微型化,推出了HummingBird™蜂鸟™和PocketHawk™口袋鹰™系列,满足市场小型化需求的趋势。尽管尺寸较小,但信噪比(SNR)和灵敏度保持了出色的性能,提供了卓越的系统集成灵活性和产品质量。



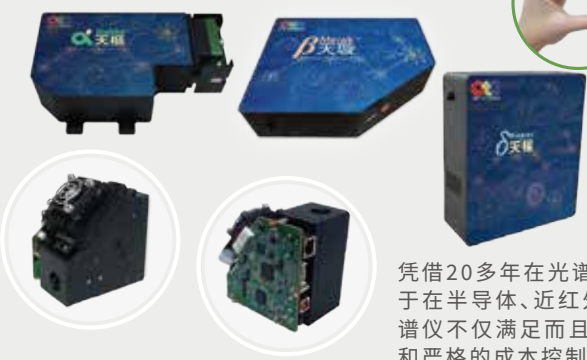
2021年至2022年,OtO技术突破创新,推出了全穿透式架构的超高分辨率产品:Dubhe™系列、Merak™系列和Phekda™系列,均以著名星座命名。Dubhe™天枢™系列专为光学相干断层扫描(OCT)的核心而设计,具有极高的分辨率(<0.04nm)和80/130/250 KHz的快速扫描速度。Merak™天璇™系列在850nm和940nm处提供高分辨率(<0.1nm),用于VCSEL(垂直腔面发射激光器)探测、激光二极管探测等。Phekda™天玑™系列可以实现高光谱分辨率<0.1nm(可见光-近红外)和<0.2nm(近红外),以及灵活的依客户指标订制(光栅、波长范围和分辨率),专为LIBS(激光诱导击穿光谱学)、拉曼分析和厚度测量而设计。

除了超高分辨率产品外,OtO还基于TI DLP技术开发了新产品,推出了DragonFly™蜻蜓™系列,提供超高性价比近红外光谱测量。

OtO同时也致力于光谱仪微型化的创新。2022年底,我们推出了Bullet™子弹™系列光谱仪,包括SilverBullet™银色子弹™系列(UV-VIS)和RedBullet™红色子弹™系列(近红外),尺寸非常紧凑,分别为40x36.3x25.1(mm)和51.4x36.4x29(mm)。它们是便携式应用的最佳选择,特别适用于水质和颜色分析;地物量测、食品和纺织品分析。

2024-2025年,累积20年研发制造光谱仪的经验加上与广大客户们的相互深度交流,OtO又在技术上持续突破,将穿透式超高分辨率产品上采用TEC制冷背照式传感器,推出了MeGreze™天权™系列机种,在400-1700nm波段范围内灵活的依客户指标订制(光栅、波长范围和分辨率),非常适用于拉曼、地物、LIBS、LD及NIR VCSEL测量。此外,成功地开发出全世界体积最小且带TEC制冷功能的900-2200nm近红外波段GoldenBullet™金色子弹™系列机种,内建透射式准直及聚焦镜组,实现超高灵敏度之效能,并且拥有超高优异波长稳定性能,已于2025年量产。

超高分辨率制冷系列产品:MG天權系列
超小型制冷型近红外光谱仪:GB金色子弹系列



凭借20多年在光谱领域的专注,OtO在2025年持续创新且不断完善各系列光谱仪的规格和性能。我们致力于在半导体、近红外市场、生医检测及环境监控等领域探索应用,并不断推出高附加值产品,确保我们的光谱仪不仅满足而且超越客户的期望。以定制的高灵活性、专业及实时的技术支持、优质的质量、及时的交货和严格的成本控制为指导原则,我们努力为客户提供最佳的光谱仪和服务。



我们有信心给您最满意的服务
打造专属于您的最适机种！

OtO迄今已在各产业领域累积丰富的客户成功案例，除了网站所列的光谱仪组配外，若需要更高灵敏度的传感器、更高的光学分辨率，特殊的波段范围和光栅，甚至是软件，硬件上的设计和特殊的讯号曝光时间，OtO非常乐意与客户讨论并进一步提供客制化整体完善之规格，以符合客户在市场上的需要。

台湾超微光学总经理 吳永川



Table of Contents

01

半导体应用

02

光谱仪

半导体检测专用系列 P.01

高分辨率 P.03

超微型 P.09

泛用型 P.13

近红外 P.19

配件 P.25

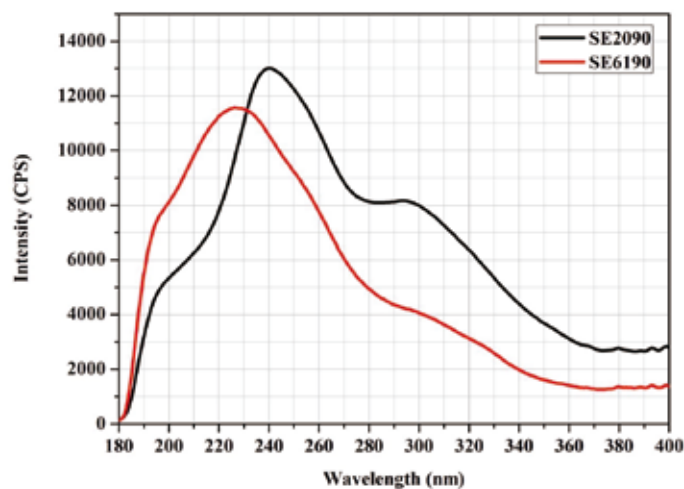
半导体检测专用系列

膜厚量测、电浆检测应用

宽波长范围兼高解析度、紫外高灵敏度、高信噪比光谱仪



- 满足椭偏检测应用,全波段紫外、可见、近红外回应之平衡。
- 满足电浆检测应用,200-900nm宽波长范围内分辨率约1nm。
- 使用低噪声、高灵敏度制冷探测器。
- 亦提供反射式光栅光谱仪的客制服务,欢迎各领域专家一同探究光谱仪应用的可能性。



感度图



SE6190/SE6194E



EE6148E

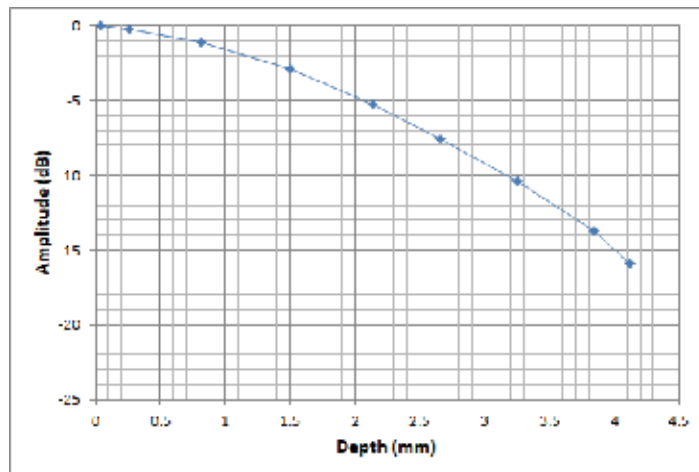
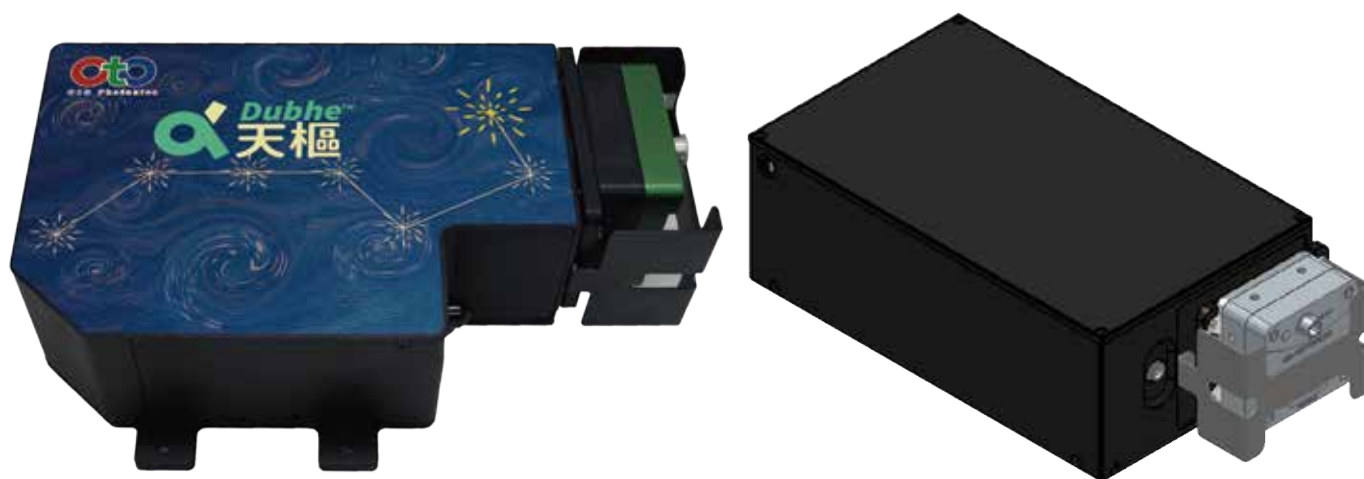
型号	SE6190/SE6194E	EE6148
制冷	無	环境温度25°C下 可降至0°C
波长范围	180-1100nm (範圍內可選)	180-1100nm (範圍內可選)
狭缝宽度	10/25/50/100/200um	10/25/50/100um
分辨率	<1.6nm@10um <2.3nm@25um	<1.7nm@10um* <2.3nm@25um*
传感器	2048pixel 紫外加強高速CCD	1024pixel 低噪聲背照式CCD 搭配 18位元 ADC
讯杂比	500	1000
动态范围	6000	32000
暗噪声	11	8
积分时间	1.5ms~24sec.	na
体积(mm)	110*86*32.4 110*86*35.4	130*96*39.5
光纤接口	SMA905	SMA905 or FC/PC
数据传输接口	USB 或 Ethernet 网口 或 UART 串口	

* 模拟值仅供参考

天枢™ 系列Dubhe™ Series

眼睛/皮肤/金属材料OCT检测应用

超高光学分辨率(0.04nm)光谱仪



响应与探测深度关系图

- 高分辨率机种: 光谱响应范围 800-880nm; 超高光学分辨率 0.04nm;
- 宽波段机种: 光谱响应范围 780-930nm & 800-950nm; 光学分辨率0.075nm。
- 新型穿透式光路设计, 整合机体结构改良, 运用专利优化调校机构。
- 采用速度 20kHz, 80kHz, 130kHz & 250kHz 相机模块。
- 亦提供穿透式光栅光谱仪的客制服务, 欢迎各领域专家一同探究光谱仪应用的可能性。

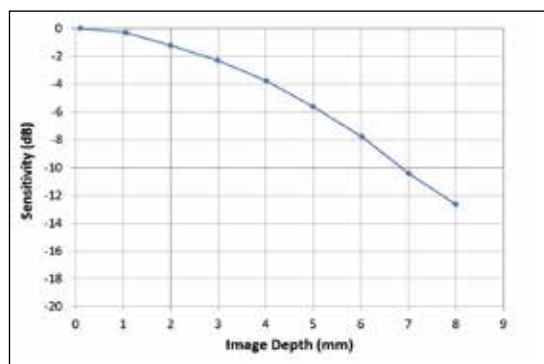


型号	DB1020FA	DB1080FA	DB1130FA	DB1250FA
取像速度	20kHz	80kHz	130kHz	250kHz
波长范围	800-880nm, 分辨率: 0.04nm, 影像深度: 4mm			
分辨率	780-930nm, 分辨率: 0.075nm, 影像深度: 2.1mm			
影像深度	800-950nm, 分辨率: 0.075nm, 影像深度: 2.1mm			
光纤接口	5um 单模光纤 (FC/PC; FC/APC)			
相机型号	e2V octoplus CMOS OCT Camera			
数据传输接口	USB 3.0 或 Cameralink			
相机封装类型	Ceramic 或 Organic			
体积(不含相机)	800-880nm: 180(L) x 120(W) x 63(H) mm			
	780-930nm/800-950nm : 210(L) x 120(W) x 60(H) mm			
重量	1.65 kg			

★建议使用径5um接口为 FC/PC or FC/APC 之单模光纤

玉衡™ / 系列Alioth™ Series

眼睛/皮肤/金属材料 OCT检测应用
超高光学分辨率 (0.02nm) 光谱仪



预期响应与探测深度关系图

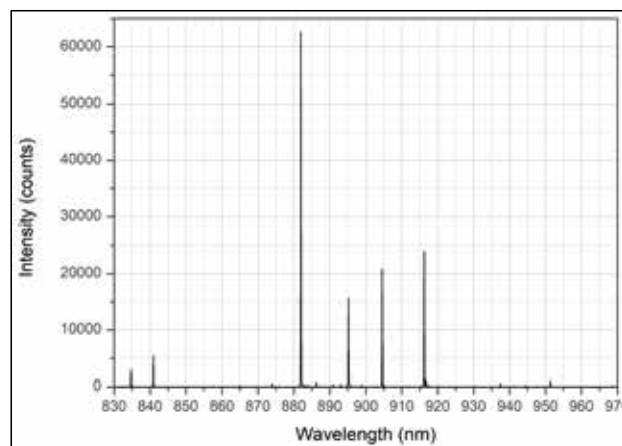
- 光谱响应范围 820-860nm; 超高光学分辨率 0.02nm。
- 新型穿透式光路设计, 整合机体结构改良, 运用专利优化调校机构。
- 采用速度 20kHz, 80kHz, 130kHz & 250kHz 相机模块。
- 亦提供穿透式光栅光谱仪的客制服务, 欢迎各领域专家一同探究光谱仪应用的可能性。

型号	AL1020FA	AL1080FA	AL1130FA	AL1250FA
取像速度	20kHz	80kHz	130kHz	250kHz
波长范围	820-860nm			
分辨率	0.02nm			
影像深度	8mm			
光纤接口	5um 单模光纤 (FC/PC; FC/APC)			
相机型号	e2V octoplus CMOS OCT Camera			
相机型号	USB 3.0 或 Cameralink			
数据传输接口	Ceramic 或 Organic			
体积 (不含相机)	267(L) x 135(W) x 79.8(H) mm			
重量	2.3 kg			

* 建议使用 径5um 接口为 FC/PC or FC/APC 之单模光纤

天璇™ 系列Merak™ Series

LD激光、VCSEL硅片测试、3D感测技术应用
高分辨高感度光谱仪



利用氙气灯量测分辨率之光谱图

波长	840nm	881nm	937nm
实测分辨率	0.076	0.088	0.079

- 光谱响应范围830~970 nm;同级机种最佳光学分辨率 < 0.1nm。
- 型穿透式光路设计,整合机体结构改良,运用专利优化调校机构。
- 采用快速曝光CMOS传感器模块,同时提供高感度与高分辨率。
- 亦提供穿透式光栅光谱仪的客制服务,欢迎各领域专家一同探究光谱仪应用的可能性。

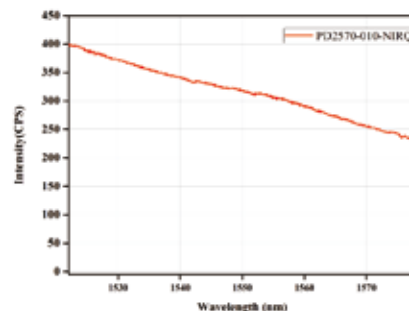
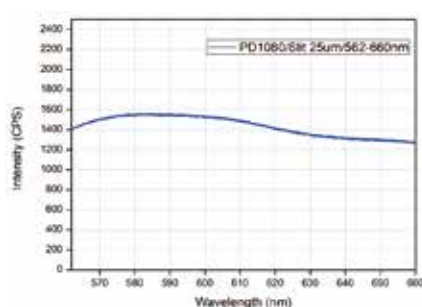
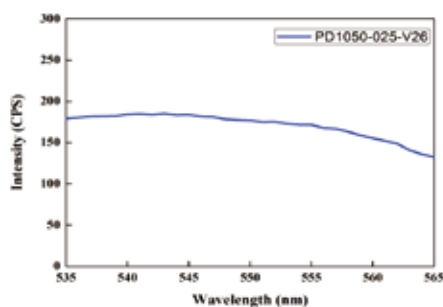
型号	MR1080
波长范围	830~970nm
狭缝宽度	5um
分辨率	< 0.1 nm
传感器	4096 像素 CMOS
讯杂比	350
动态范围	3700
暗噪声	18
积分时间	100μs~65sec.
体积	230(L) x 170(W) x 60(H) mm
光纤接口	SMA905 或 FC/PC
数据传输接口	USB 2.0 或 UART

天玑™ / 天玑-近红外™ 系列 Phekda™/ Phekda-NIR™ Series

OCT、LIBS、VCSEL、膜厚、拉曼等应用
定制化超高分辨光谱仪



- 光谱响应范围 400-1100nm & 900-1700nm 可定制；光学分辨率最高 < 0.1nm (VIS-NIR) & <0.2nm (NIR)。
- 新型穿透反射式光路设计，整合机体结构改良与调校机构。
- 紫外可见波段(400-1100nm)采用背照式2048像素CCD或4096像素CMOS传感器/近红外波段(900-1700nm)采用512像素 InGaAs传感器。
- 亦提供反射式光栅的客制服务, 欢迎各领域专家一同探究光谱仪应用的可能性。



天玑 & 天玑-近红外系列 之卤钨灯光谱响应图

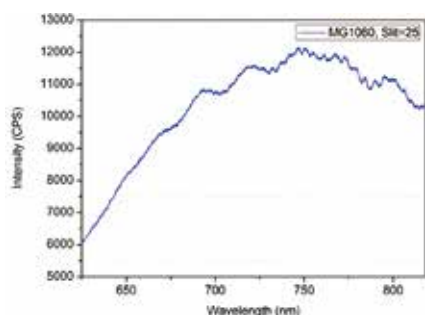
型号	PD1050	PD1080	PD2570	
波长范围	535~650 nm、548~658 nm、625~818 nm 750~925 nm、790~960 nm、802~878 nm 400~1100nm波长范围内可定制		1522~1578 nm、1270~1350 nm 1060~1200 nm、1500~1600 nm 900~1700nm波长范围内可定制	
狭缝宽度	25um	10um / 25um	10um	
分辨率	0.15nm	<0.1nm/0.2nm	<0.2nm	
传感器	背照式 2048 像素 CCD	4096 像素 CMOS	512 像素 InGaAs	
讯杂比	500	350	High Gain 2500	Low Gain 4000
动态范围	4700	3500	High Gain 5600	Low Gain 8200
暗噪声	14	19	High Gain 11	Low Gain 7
积分时间	5ms~24sec.	0.1ms~65sec.	0.1ms~24sec.	
体积	180 (L) x 175 (W) x 60.7 (H) mm			
光纤接口	SMA905 或 FC/PC 或 FC/APC			
数据传输接口	USB 2.0 或 UART			

天权™/天权-近红外™ 系列 Megrez™ / Megrez-NIR™ Serie

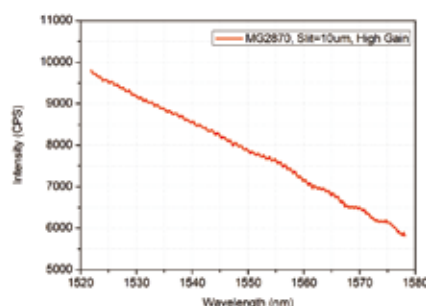
拉曼、LIBS、VCSEL、膜厚等应用 制冷型定制化超高分辨光谱仪



- 光谱响应范围 400-1100nm & 900-1700nm 可定制; 光学分辨率最高 < 0.1nm (VIS-NIR) & <0.2nm (NIR)。
- 新型穿透反射式光路设计, 配置TEC制冷传感器(预设室温25℃时可降温至 0℃)。
- 超低热噪声, 制冷传感器可在长积分时间下有效控制暗噪声基线水平。
- 紫外可见波段 (400-1100nm) 采用制冷型背照式2048像素CCD; 近红外波段 (900-1700nm) 采用512像素及1024像素(即将上市)制冷型 InGaAs传感器。
- 亦提供反射式光栅的客制服务, 欢迎各领域专家一同探究光谱仪应用的可能性。



天权系列之卤钨灯光谱响应图

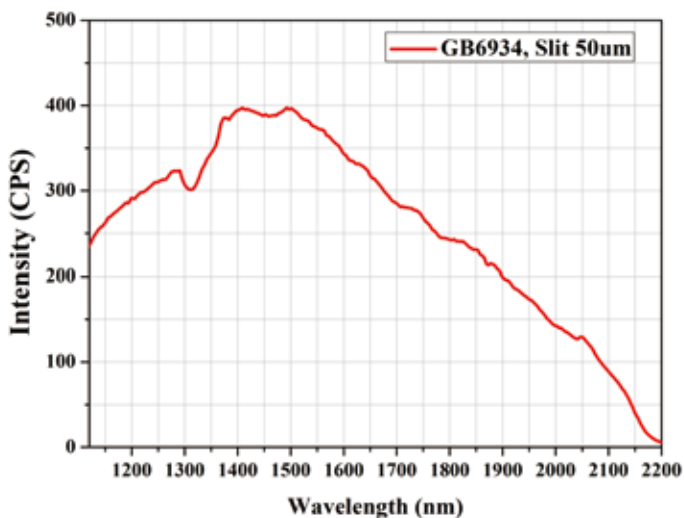
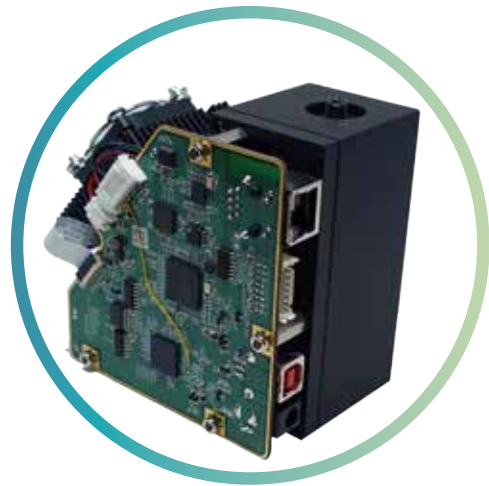


天权近红外系列之卤钨灯光谱响应图

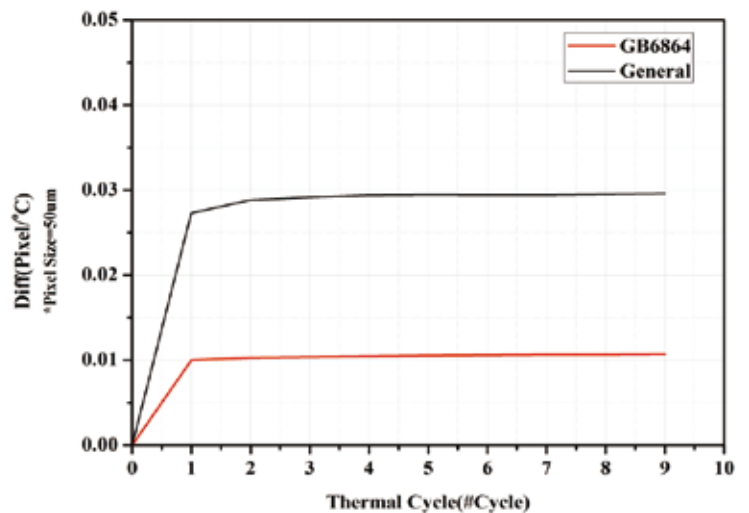
型号	MG1060S	MG1110S	MG2870S		MG6870ES	
波长范围	535~650nm ; 548~658nm ; 560~635nm ; 625~818nm ; 750~925nm ; 790~960nm ; 802~878nm ; 790-1050nm 400~1100nm波长范围内可定制		900~1050nm ; 1522~1578nm 1270~1350nm ; 1060~1200nm 1500~1600nm 900~1700nm波长范围内可定制			
狭缝宽度	10um/ 25um/ 50um					
分辨率	0.31nm@slit 50um (560-635nm) 0.3nm@slit 25um (625-818nm) 0.33nm@slit 25um (790-960nm)	0.35nm@slit 10um (790-1050nm)	2.9nm@slit 150um(900-1050nm) 0.4nm@slit 10um(1060-1200nm) 0.2nm@slit 10um(1522-1578nm)			
传感器	制冷型背照式 2048像素 CCD		512 像素 制冷型 InGaAs			
制冷温度	一级制冷 (预设室温 25℃时可降温至 0℃)					
讯杂比	500		High Gain 2700	High Gain 4900	High Gain 2700	Low Gain 4900
动态范围	5000		High Gain 7300	High Gain 9300	High Gain 7300	Low Gain 9300
暗噪声	13		High Gain 9	High Gain 7	High Gain 9	Low Gain 7
积分时间	5ms~65sec.		0.1ms~24sec.		6us~24sec.	
体积	199(L) x 170(W) x 64.5(H) mm					
光纤接口	SMA905 or FC/PC or FC/APC					
数据传输接口	USB 或 Ethernet 网口 或 UART 串口					

金色子弹™ 系列GoldBullet™ Series

土壤/食品/纺织品分析, 近红外检测应用
超小型制冷型近红外光谱仪



GB之卤灯光谱响应图



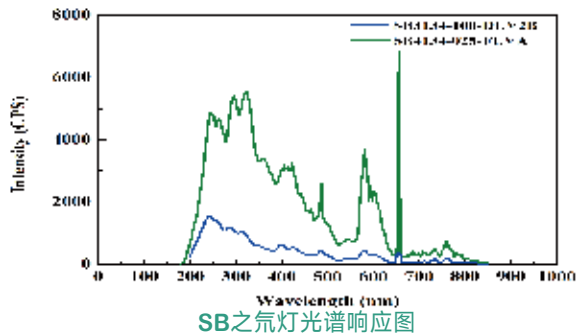
高低温测试下展现卓越的波长稳定性

- 光谱响应范围900-1700nm & 900-2200nm;光学分辨率 8.1nm & 10.2nm (Slit: 50um)。
- 透射+反射式光路设计, 实现最小化制冷型光谱仪。
- 超高波长稳定性能。
- 内建透射式准直及聚焦镜组, 实现超高灵敏度之效能。

型号	GB6884ES	GB6934ES
波长范围	900-1700nm	900-2200nm
狭缝宽度	50um	50um
分辨率	<8.1 (平均 5.1)	<10.2 (平均 7.3)
传感器	256 像素 InGaAs	256 像素 InGaAs
制冷温度	一级制冷(环境温度25°C下可降至0°C)	二级制冷(环境温度25°C下可降至-20°C)
讯杂比	5000@1x gain 3000@10x gain 2500@20x gain 1600@58x gain	5000@1x gain 3000@10x gain 2500@20x gain 1500@58x gain
动态范围	8200@1x gain 6500@10x gain 5000@20x gain 3400@58x gain	8200@1x gain 6500@10x gain 5000@20x gain 1800@58x gain
暗噪声	<8@1x gain <10@10x gain <13@20x gain <19@58x gain	<8@1x gain <10@10x gain <13@20x gain <35@58x gain
积分时间	6us~24s	
体积	109.8(L) x 97.5(W) x 69.8(H) mm	
光纤接口	SMA905, FC/PC	
数据传输接口	USB2.0 480Mbps/ UART/ Ethernet 100Mbps	

银色子弹™ 系列SilverBullet™ Series

水质检测、色彩量测、便携式小型光谱应用
超小型紫外-可见-近红外光谱仪



银色子弹系列 SB Series - 光栅分辨率对照表

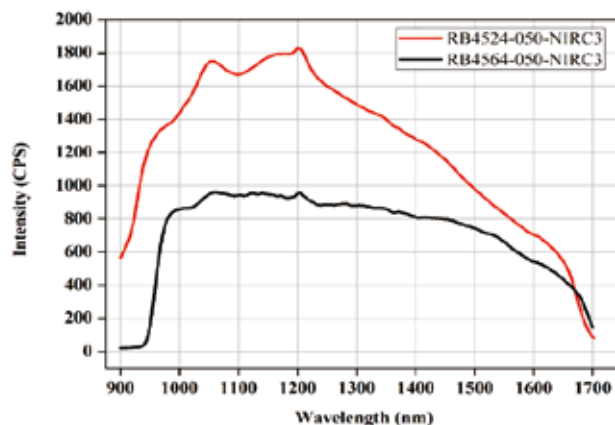
光栅刻线密度 (line/mm)	响应波段(nm)	分辨率(nm) (slit 25um)	分辨率(nm) (slit 50um)
300	300~1400	6.5	10.8
400	250~1070	5	7.8
500	200~850	4.2	6.2
600	180~700	3.5	5.8
700	180~600	3	5
768	180~550	2.7	4.5
900	180~470	2.3	3.9
1000	180~430	2.1	3.5
1200	180~350	1.7	2.9

- 光谱响应范围180-1100nm可定制；光学分辨率 1.7nm~ 6.5nm (Slit: 25um)。
- 新型凹面反射镜光路设计，实现超小型光谱仪。
- 采用 CMOS 1024pixels 传感器，搭配传输更快速的单芯片处理器。

型号	SB2134/ SB3134/ SB4134	SB4130	SB4234
波长范围	180~1100nm 可定制		
狭缝宽度	25um / 50um		
分辨率	1.7~10.8nm (依所选光栅及狭缝组合而定)		
传感器	1024像素 CMOS		2048像素 CMOS
讯杂比	350		350
动态范围	5000		5000
暗噪声	12.5		13
积分时间	6us (传感器控制在10mHz)~65sec. 21us (传感器控制在2.5mHz)~65sec.		
体积	40(L) x 36.3(W) x 25.1(H) mm	49(L) x 43(W) x 28.5(H) mm	40(L) x 36.3(W) x 25.1(H) mm
光纤接口	SMA905		
数据传输接口	Micro USB 或 UART 串口		

红色子弹™ 系列RedBullet™ Series

谷物、食品、纺织品检测分析， 便携式近红外小型光谱应用
超小型近红外光谱仪



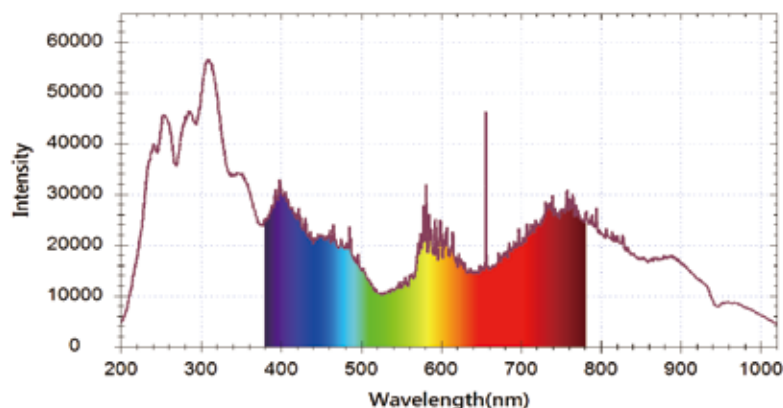
红色子弹系列之卤钨灯光谱响应图

- 光谱响应范围 900~1700nm; 光学分辨率 10~16nm (Slit : 50um)。
- 新型凹面反射镜光路设计, 实现超小型光谱仪。
- 采用 InGaAs 128/256pixels 传感器, 搭配传输更快速的单芯片处理器。

型号		RB2524/ RB4524 /RB4520	RB4564
波长范围		900~1700 nm	
狭缝宽度		50um	25um
分辨率		13.5nm @ 50um 狭缝 (标准值, 允许小幅变化)	8.5nm @ 25um 狭缝 (标准值, 允许小幅变化)
传感器		128 像素 InGaAs	256 像素 InGaAs
讯杂比	High gain	2500	3000
	Low gain	6500	6700
动态范围	High gain	6500	7300
	Low gain	8200	9300
暗噪声	High gain	10	9
	Low gain	8	7
积分时间		6us~24sec.	
体积		50(L) x 36.4(W) x 28.4(H) mm 60(L) x 43.5(W) x 33.79(H) mm (包外壳)	
光纤接口		SMA905	
数据传输接口		Micro USB 或 UART	

智能引擎™ 系列SmartEngine™ Series

光电面板/半导体/拉曼系统/环境检测/生医领域之应用
最佳选择之紫外-可见-近红外通用型光谱仪



智能引擎系列 200-1025nm 之氙卤灯光谱响应图

- 光谱响应范围180-1100nm 可定制;光学分辨率0.2nm~13nm (按不同光栅及狭缝组合)。
- 标准C-T型光路设计,具备优异的温湿度、震动、与撞击稳定性。
- 10种以上传感器、30种以上光栅供选择。
- 内建高速运算能力单芯片处理器,色温、呈色指数、色彩坐标值...等参数直接算取。
- 大容量内存支持高速撷取光谱、多重曝光时间设定、多重触发等模式。
- 支持「杂散光校正」算法(杂散光比例可达<0.01%)。
- 可改使用传输更快速的单芯片处理器搭配高感度传感器,积分时间最短达6us,数据传输速率最快可达0.2ms/帧。
- 智能引擎9号、11号可选择加入Pixel Binning功能以倍增感度(2/4/8/16 Pixel Binning择一)。
- 尺寸:110 (L) x 86 (W) x 35.4 (H) mm,可选择搭配SMA905或FC/PC光纖接口,同時提供USB 2.0、UART、Ethernet數據傳輸接口。

传感器选择

光谱仪型号	传感器类别	特性	信噪比	动态范围
SE2010	前照式CCD	平价入门款	200	2200
SE2030/ SE4134	快速曝光CMOS	短曝光时间之最佳选择(0.2ms)	350	4300 (2.5MHz)* 3000 (10MHz)
SSE2020/ SE2040	前照式CCD	平价好质量	250/ 200	1700/ 2200
SE2070	高画素CCD	高画素分辨率	400	2200
SE2080	快速曝光CMOS	高速曝光、高画素分辨率	350	3200
SE2090	超高速曝光背照式CCD	快速全波段, 支持Pixel Binning	500	6000
SE2110	近红外加强背照式CCD	近红外表现最佳, 支持Pixel Binning	500	4600
SE2120/ SE4120	快速曝光CMOS	短曝光时间 高感亮度	350	4300 (2.5MHz)
SE6190/SE6190E	深紫外加强背照式CCD	深紫外灵敏度强化, 支持网口接口	500	6000

可选用光栅及对应狭缝之分辨率可选择波段范围

光栅刻痕密度 (g/mm)	最佳效率之波长 (nm)	可解光宽度 (nm)	可选择波段范围 (nm)	狭缝宽度与对应之分辨率 (nm)				
				10(um)	25(um)	50(um)	100(um)	200(um)
2400	240/400	100 UV 150	180-520	0.2	0.3	0.4	0.7	1.2
1800	180/250/500	150 UV 210	180-700	0.3	0.4	0.6	1.0	1.8
1600	200	160 UV 240	180-780	0.3	0.4	0.7	1.2	2.0
1400	230	180 UV 260	180-900	0.4	0.5	0.8	1.6	3.0
1200	200/300/500/600/750/850	220 UV 320	180-1010	0.4	0.6	0.9	1.7	3.4
1000	250/900	300 UV 400	180-1100	0.6	0.7	1.1	1.9	3.0
950	1000	330 UV 420	180-1100	0.7	0.9	1.4	2.4	3.5
900	500	360 UV 450	180-1100	0.6	0.8	1.3	2.3	4.6
830	800	410 UV 490	180-1100	0.9	1.0	1.5	2.5	4.5
600	250/300/400/500/800/1000	660 UV 680	180-1100	1.0	1.2	1.9	3.3	6.7
500	300/330/560/770	820 UV 830	180-1100	1.1	1.4	2.4	3.7	7.5
300	230/300/422/500	920	180-1100	1.7	2.3	3.2	6.0	12.8

推荐机种

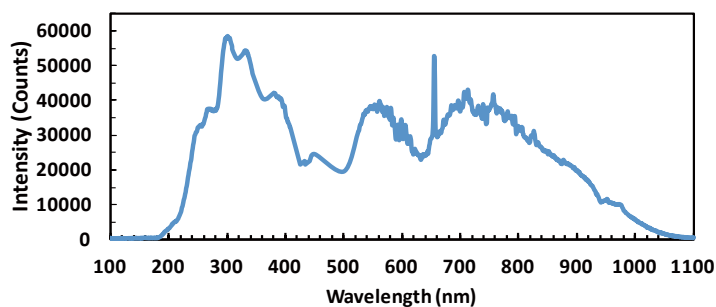
类别	型号	光谱响应范围(nm)	分辨率(Slit: 50um)	最短曝光时间
LED检测	SE2030/4030, SE2090, SE2120/4120	350-1020	1.9	100 /6, 1500, 100 /6 us
面板检测	SE2030, SE2120	380-780	1.3	0.1 ms
水质检测	SE2030	180- 850	1.9	0.1 ms
空气检测	SE2030, SE2090	180-500	0.2-0.6	0.1, 1.5 ms
拉曼检测	SE2030, SE2110, SE2120	790-1090	1.1	0.1, 5, 0.1 ms
教学需求	SE1040	350-1020	1.9	1 ms
膜厚量测	SE6030, SE6090	180-1100	3.2	0.1, 1.5 ms
宝石鉴定	SE2030	400-500	0.5	0.1 ms
食品检测	SE2030	180-1100	3.2	0.1 ms
血液检测	SE2030, SE2120	300-850	1.9	0.1 ms
荧光检测	SE2030, SE2080, SE2120	340-850	1.9	0.1, 0.42, 0.1 ms
OCT专用机	SE2030, S2080	790-1010	0.9	0.1, 0.42 ms

蜂鸟™ 系列HummingBird™ Series

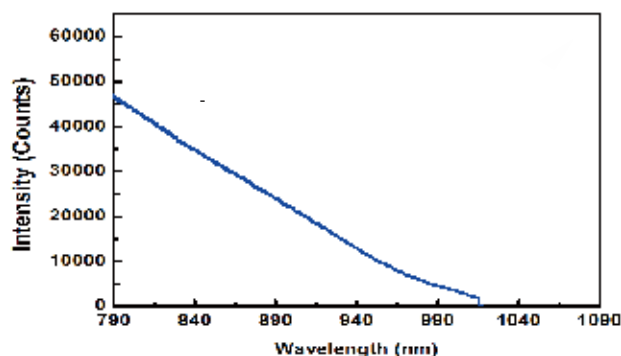
光电面板显示/拉曼量测/半导体薄膜检测/
生物医学检测/OCT/环境监测(水和空气)分析应用
次世代紫外-可见-近红外泛用型光谱仪



- 光谱响应范围 180-1100nm 可订制; 光学分辨率 0.3nm~15nm (按不同光栅及狭缝组合)。
- 交错C-T型光路设计, 光机小型化, 可以手持进行高解析光学量测。
- 3种以上传感器、20种以上光栅供选择。
- 提供HummingBird Advance全新致冷机种, 型号HA6114, 室温25度C下可降温至0度C。
- 具备优异的温湿度、震动、与撞击稳定性。
- 支持「杂散光校正」算法(杂散光比例可达<0.01%)。
- 内建高速运算能力单芯片处理器, 色温、呈色指数、色彩坐标值... 等参数直接算取。
- 大容量内存支持高速撷取光谱、多重曝光时间设定、多重触发等模式。
- HummingBird系列包含控制板尺寸83mm(长) x 75.5mm(宽) x 26.75mm(高)。
HummingBird Advance系列包含控制板尺寸95mm(长) x 109.5mm(宽) x 37.1mm(高)
- 可选择搭配SMA905或FC/PC光纤接口, 同时提供USB 2.0及UART数据传输接口。



蜂鸟系列180-1100nm 之汞卤灯光谱响应图



蜂鸟系列790-1010nm 之卤灯光谱响应图

打造适合您自己的光谱仪

传感器选择

型号	传感器类别	特性	讯杂比	动态范围
HB2034/ HB2030	快速曝光CMOS	短曝光时间之最佳选择(0.2ms)	350	5040 (2.5MHz)* 4370 (10MHz)
HB2094/ HB2090	超高速曝光背照式CCD	快速全波段	500	3800
HB2114	超高速曝光背照式CCD	快速全波段	500	4100
HA6114	近红外加强背照式TEC CCD	近红外表现最佳	500	5000

*蜂鸟3号 2.5MHz Clock rate

可选用光栅及对应狭缝之分辨率可选择波段范围

光栅刻痕密度 (g/mm)	最佳效率之波长 (nm)	可解光宽度 (nm)	可选择波段范围 (nm)	狭缝宽度与对应之分辨率 (nm)				
				10(um)	25(um)	50(um)	100(um)	200(um)
2400	240	140	180-540	0.3	0.4	0.5	0.9	1.4
1800	250	200	190-380	0.3	0.4	0.6	1.0	1.8
1400	230	250	180-920	0.5	0.6	0.8	1.6	3.0
1200	200/250/850	220 UV 320	180-1010	0.6	0.7	1.0	1.9	3.6
1000	900	300	180-1100	0.6	0.8	1.1	1.9	4.0
900	550	400	180-1100	0.8	0.9	1.3	2.5	5.0
600	300/500	670	180-1100	1.2	1.4	1.9	3.7	7.0
500	300/330/560/770	825	180-1100	1.5	1.5	3.0	6.7	8.7
300	230/300	920	180-1100	1.7	2.5	3.9	8.0	15.0

推荐机种

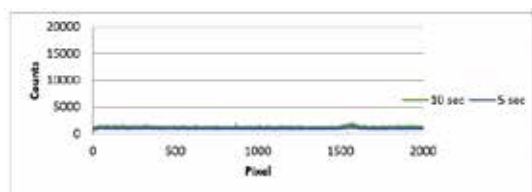
类别	型号	光谱响应范围(nm)	狭缝宽度(um)	分辨率(nm)	最短曝光时间
LED检测	HB2034/ HB2094	350-1020	50	1.9	0.1/1.5 ms
面板检测	HB2034/ HB2094	380-780	300	8	0.1/1.5 ms
膜厚度测	HB2034/ HB2094	180- 1100	50	3.9	0.1/1.5 ms
水质/DNA检测	HB2034/ HB2094	180- 850	50	1.9	0.1/1.5 ms
空气检测	HB2034/ HB2094	180-500	25	0.6	0.1/1.5 ms
食品检测	HB2034	350- 1020	200	7	0.1 ms
拉曼检测	HB2034/ HB2114 / HA6114	790- 1010	25	0.7	0.1/5 ms
OCT专用机	HB2034/HB2094	790- 1090	25	0.8	0.1 ms

鷹眼™ 系列-EagleEye™ Series

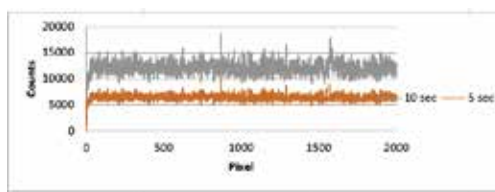
LED标准机、拉曼系统、半导体膜厚度测 制冷型紫外-可见-近红外光谱仪



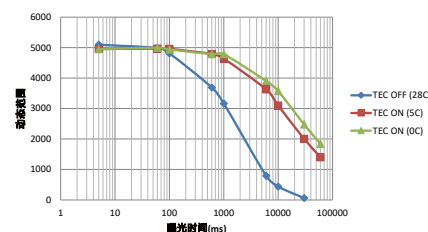
- 光谱响应范围180-1100nm 可定制;光学分辨率0.2nm~13nm (按不同光栅及狭缝组合)。
- 标准C-T型光路设计, 自带TEC制冷传感器 (预设室温25°C时可降温至0°C)。
- 多种传感器、光栅供选择 (可选用光栅及对应狭缝之分辨率表格可参照智能引擎)。
- 超低热噪声, 制冷传感器可在长积分时间下有效控制暗噪声基线水平。
- 高容量内存支持高速撷取光谱、多重曝光时间设定、多重触发等模式。
- 支持「杂散光校正」算法(杂散光比例可达<0.01%)。
- 可选择加入Pixel Binning功能以倍增感度(2/4/8/16 Pixel Binning择一)。



TEC 开, 5、10 sec 暗噪声基线水平



TEC 关, 5、10 sec 暗噪声基线水平



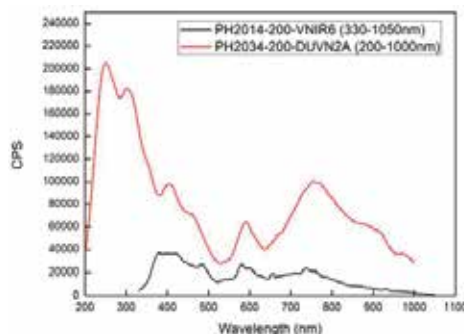
动态范围与积分时间之关系图

型号	EE2113	EE2063	EE2093
波长范围	500~1100nm	180-1100nm	
狭缝宽度	10/ 25/ 50/ 100/ 200/ 300um		
分辨率	0.2nm~13nm *		
传感器	TEC制冷 2048 像素背照式CCD 具长波长感度强化	TEC制冷 2048 像素背照式CCD 具短波长感度强化	
制冷温度	預設室溫 25℃時可降温至 0℃		
讯杂比	500		
动态范围	5000	4000	
暗噪声	13	17	
积分时间	5ms~65sec.		1.5ms~65sec.
快门	可选配		
体积	130 (L)*96(W)*57.65(H) mm		
光纤接口	SMA905 或 FC/PC		
数据传输接口	USB 或 Ethernet 网口 或 UART 串口		

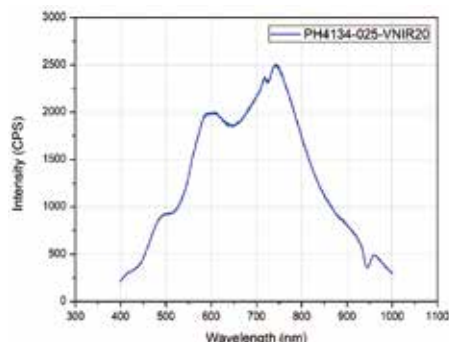
* 按不同光栅及狭缝组合

口袋鹰™ 系列-PocketHawk™

膜厚/生化分析等手持式微型应用
体积、性能、价格的黄金平衡光谱仪



PH2014/2034 之氙卤灯光谱响应图



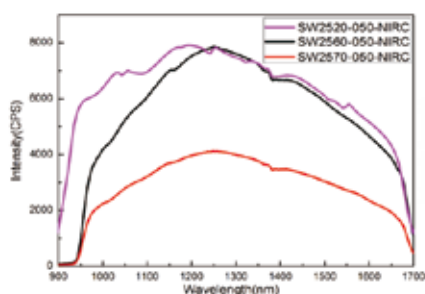
PH4134 之卤灯光谱响应图

- 光谱响应范围:180-1100nm 可定制。
- 标准C-T型光路设计,具备优异的温湿度、震动、与撞击稳定性,是手持式光谱量测应用的最佳选择。
- 内建高速运算能力单芯片处理器,色温、呈色指数、色彩坐标值...等参数直接算取。
- 大容量内存支持高速撷取光谱、多重曝光时间设定、多重触发等模式。
- 支持「杂散光校正」算法(杂散光比例可达<0.01%)。
- 以绝佳成本实现在线&手持智慧光谱系统。

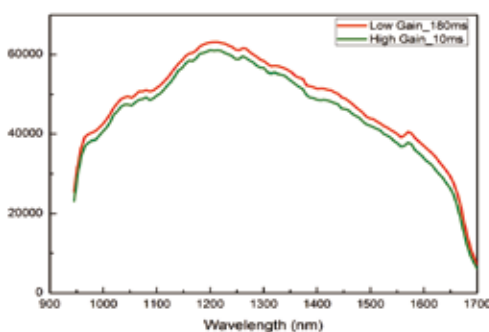
型号	PH2014	PH2034	PH4134	PH4234
波长范围	330-1050nm	200-1050 nm (180-1100nm 可定制)		
狭缝宽度	10/25/50/100/200 um			
分辨率	2.2/2.5/3.1/6/12 nm	NA/NA/10/18.3/36 nm	2.7/3.3/4.7/8.8/20 nm	
传感器	3000 Pixels	512 Pixels	1024 Pixels	2048 Pixels
讯杂比	200	350	350	350
动态范围	2200	5500	5000	5000
暗噪声	30	12	13	13
积分时间	1.5ms~65sec.	0.1ms~65sec.	0.1ms~65sec.	20us~65sec.
体积	65 (L)x 65 (W) x 29.8 (H) mm			
光纤接口	SMA905			
数据传输接口	Micro USB / UART			

响尾蛇™ 系列SideWinder™ Series

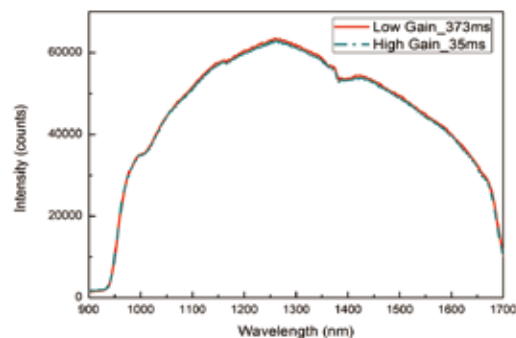
膜厚、谷物、食品、生化、纺织品检测分析应用
最佳性能之非制冷型近红外光谱仪



SW2520/SW2560/SW2570
900-1700nm之卤灯光谱响应图



High gain vs Low gain
光谱响应对比图(SW2520)



High gain vs Low gain
光谱响应对比图 (SW2560/SW2570)

- 专门设计用于近红外量测，最大光谱响应范围为900~1700nm。
- 标准C-T型光路设计，具备优异的温湿度、震动、与撞击稳定性。
- 高感度、高讯噪比、高分辨率。
- 可选择高增益(High Gain)或低增益(Low Gain)模式，高增益的平均感度较低增益为约10倍/18倍左右。
- 可选配内建式快门。
- SW2570亦提供各式光栅的客制服务，欢迎各领域专家一同探究光谱仪应用的可能性。

型号	光栅刻痕密度 (g/mm)	最佳效率之波长 (nm)	可解光宽度 (nm)	可选择波段范围 (nm)	狭缝宽度与对应之分辨率 (nm) *				
					25(um)	50(um)	100(um)	150(um)	200(um)
SW2520	120	1000	800	900-1700	-	15.9	21.8	26.1	29.9
SW2560	236.8	1350	800	900-1700	-	7.2	10	12.7	16.5
SW2570	236.8	1350	800	900-1700	4.1	5.2	8.4	12.2	16.2

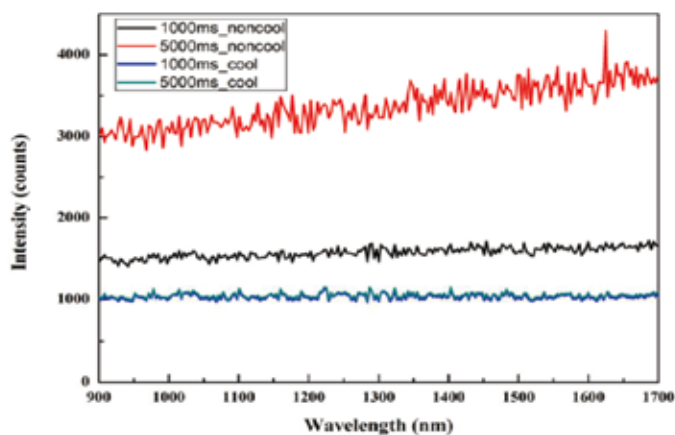
*标准值, 允许小幅变化

型号		SW2520	SW2560	SW2570
波长范围		900~1700nm		
狭缝宽度		50/ 100/150/200um		25/ 50/ 100/ 150/ 200um
50um狭缝分辨率 (检测氙灯波长 1083.84nm,1262.34nm,1473.28nm)		15.9nm*	7.2nm*	5.2nm*
传感器		128 pixels	256 pixels	512 pixels
讯杂比 (单次量测数据)	High Gain	2000	2400	2500
	Low Gain	4000	4500	4000
动态范围 (单次量测数据)	High Gain	6500	6000	6000
	Low Gain	8200	9300	9300
暗噪声 (平均值, 允许小幅变化)	High Gain	10	11	11
	Low Gain	8	8	8
积分时间		100 μs~24 sec.		
体积		110(L) x 86(W) x 35.4(H) mm		
光纤接口		SMA905		
数据传输接口		USB 或 Ethernet 网口 或 UART 串口		

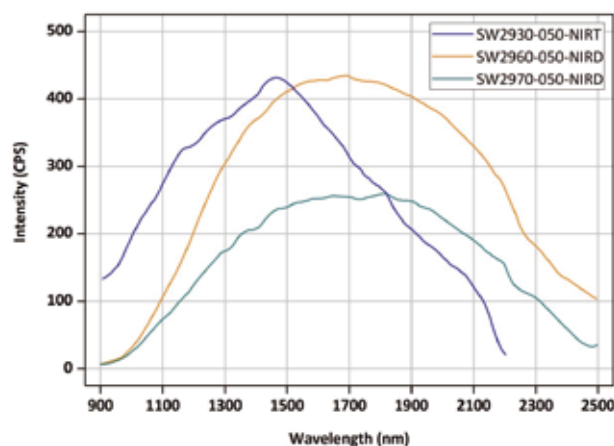
*标准值, 允许小幅变化

制冷型响尾蛇™ 系列 SideWinder™ Series with TE-cooler

环境地物检测、膜厚、谷物、食品、生化、纺织品检测分析应用
最佳性能之制冷型近红外光谱仪



SW2860在不同积分时间下制冷 VS 无制冷 之暗噪声比较



SW2930/2960/2970 之卤灯光谱响应图

- 光谱响应范围为 900-1700nm; 910-2200nm; 900-2500nm。
- 标准C-T型光路设计, 具备优异的温湿度、震动、与撞击稳定性。
- TEC 一阶制冷: SW2860、SW2870 ; TEC 二阶制冷: SW2930、SW2960、SW2970。
- 高感度、高讯噪比、高分辨率。
- 可选择高增益(High Gain)或低增益(Low Gain)模式, 高增益感度可选较低增益之10倍/20倍/58倍。
- 可选配内建式快门。

型号	光栅刻痕密度 (g/mm)	最佳效率之波长 (nm)	可解光宽度 (nm)	可选择波段范围(nm)	狭缝宽度与对应之分辨率 (nm) *				
					25 (um)	50 (um)	100 (um)	150 (um)	200 (um)
SW2860	236.8	1350	800	900-1700	-	7.2	10	12.7	16.5
SW2870	236.8	1350	800	900-1700	4.1	5.2	8.4	12.2	16.2
	400	1200	340	1090~1450	2	3	5	6	7
SW2930	150	1250	1290	910-2200	-	7	12	-	-
SW2960	120	1800	1600	900-2500	-	10.5	18	-	30
SW2970	120	1800	1600	900-2500	-	9	15	-	28
	400	1600	350	1600-1950	1.5	2	4	6	7

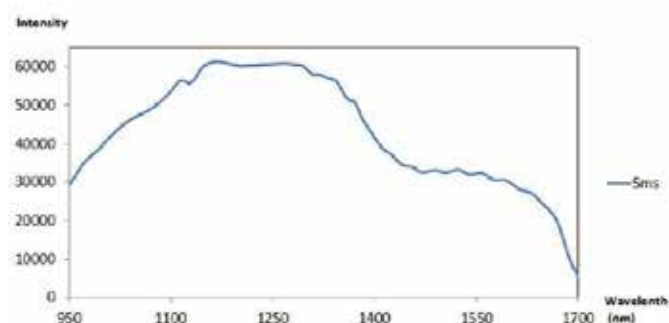
*标准值, 允许小幅变化

型号		SW2860	SW2870	SW2880	SW2930	SW2960	SW2970
波长范围		900-1700nm			910-2200nm	900-2500nm	
狭缝宽度		50um/100um/ 150um/200um	25um/50um/ 100um/150um/ 200um	50um/100um/ 150um/200um	50um/100um/ 150um/200um		25um/50um/ 100um/150um/ 200um
分辨率 (标准值, 允许小幅变化)	狭缝 : 50um	7.2nm	5.2nm	7.2nm	7nm	10.5nm	9nm
	狭缝 : 100um	10nm	8.4nm	10nm	12nm	18nm	15nm
传感器		256 像素	512 像素	256 像素	256 像素		512 像素
		一段制冷 (环境温度25℃下可降至0℃)			二段制冷 (环境温度25℃下可降至-20℃)		
讯杂比 (单次量测数据)	High Gain*	3200			3000	2200	3000
	Low Gain	4500			5300	4300	6000
动态范围 (单次量测数据)	High Gain*	8000	7200	8000	6000	7000	6000
	Low Gain	13000	9300	13000	9300	12000	9300
暗噪声 (平均值, 允许小幅变化)	High Gain*	8	9	8	11	8.5	11
	Low Gain	5	7	5	7	5.5	7
积分时间	High Gain*	100 μs ~ 24sec (建议 100 ms 以下使用)			100 μs ~ 300ms	100 μs ~ 20ms	
	Low Gain	100 μs ~ 24sec (建议 1 sec 以下使用)			100 μs ~ 3sec.	100 μs ~ 200ms	
体积		130(L) x 96(W) x 57.65(H) mm					
光纤接口		SMA905					
数据传输接口		USB 或 Ethernet 网口 或 UART 串口					

*此为10倍Gain值之数据

口袋鹰-近红外™ 系列 PocketHawk-NIR™ Series

膜厚/食品分析等手持式微型应用
体积、性能、价格的黄金平衡光谱仪



PH2524 之卤灯光谱响应图

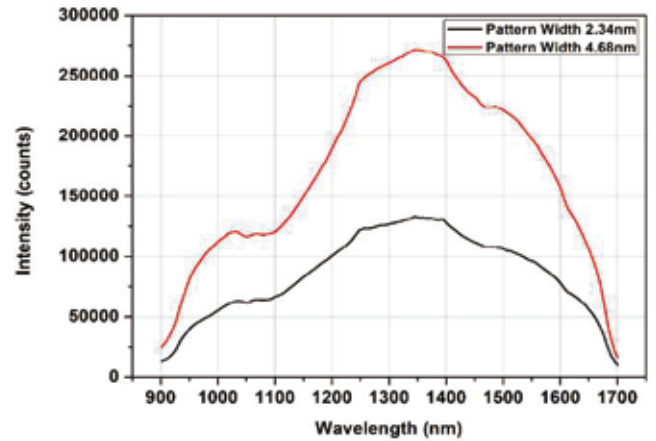
- 光谱响应范围: 900-1700nm。
- 标准C-T型光路设计, 具备优异的温湿度、震动、与撞击稳定性。
- 内建高速运算能力单芯片处理器, 色温、呈色指数、色彩坐标值...等参数直接算取。
- 大容量内存支持高速撷取光谱、多重曝光时间设定、多重触发等模式。
- 支持「杂散光校正」算法 (杂散光比例可达<0.01%)。
- 以绝佳成本实现在线&手持智慧光谱系统。

型号		PH2524	PH2534
波长范围		900-1700nm	
狭缝宽度		50/100/200 um	
分辨率		14/ 18 nm *	6/ 9 nm *
传感器		128 像素InGaAs	256 像素InGaAs
讯杂比	High Gain	2500	
	Low Gain	6500	
动态范围	High Gain	6500	6000
	Low Gain	8000	6500
暗噪声	High Gain	10	11
	Low Gain	8	10
积分时间		100 μs ~ 15sec (建议 1 sec. 以下使用)	
体积		65 (L)x 65 (W) x 29.8 (H) mm	
光纤接口		SMA905	
数据传输接口		Micro USB 或 UART	

*标准值, 允许小幅变化

蜻蜓™ 系列DragonFly™ Series

谷物检测/布料分析检测
DLP技术之近红外扫描式光谱仪



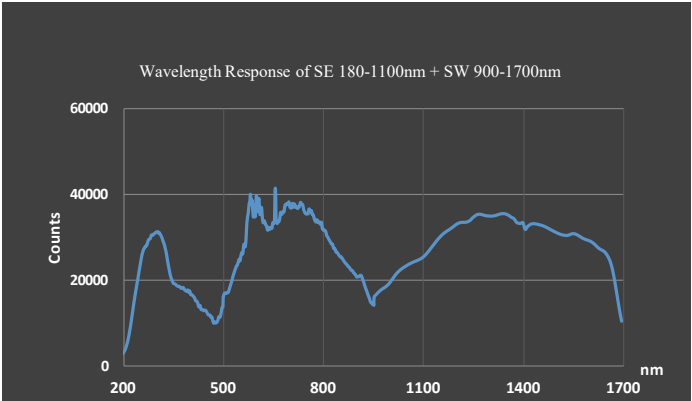
DF1514 卤灯频谱响应(曝光时间0.635ms)

- 光谱响应范围 900-1700nm(可选择制冷或无制冷)、1340-2280nm; 1500-2280nm & 1250-2050nm(2段制冷)。
- 采用Texas Instrument DLP技术开发之DMD反射芯片光谱仪。
- 近红外光谱仪之最低成本机种。
- 优异的讯噪比表现, 更好的量测稳定性。
- 支持全面性软件/固件客制化二次系统开发。

型号	DF1514	DF1914	DF1924	DF1934
波长范围	900-1700nm		1250-2050nm	1340-2280nm
狭缝宽度	25um			
分辨率	<12nm (Pattern Width 2.34nm)		<14nm (Pattern Width 2.34nm)	<12nm (Pattern Width 2.34nm)
传感器	1mm InGaAs PD	2 段制冷 TEC InGaAs PD		
讯杂比	7000			
扫描模式	Column mode / Hadamard mode/ Slew scan			
体积 (长x宽x高)	71.5(L) x 57(W) x 25(H) mm 含控制板	76.7(L) x 60(W) x 40(H) mm 含控制板		
入光接口	SMA905			
數據傳輸模式	Micro USB 或 UART			

配件套组 (PKG-SE12/SW12-DH/BA/HA)

教学发展、实验室分析、光学研究之最佳选择
光谱量测示范配件

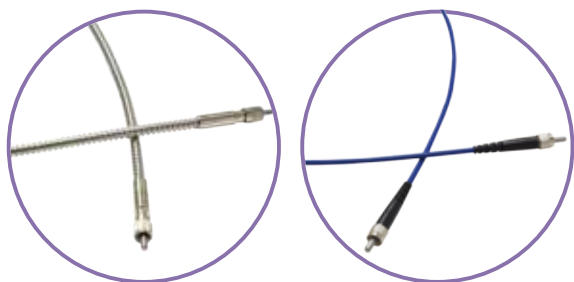


- 提供完整、平价、宽广波段范围180-1700nm之光谱量测示范解决方案。
- 绝佳量测平台, 可与OtO智能引擎与响尾蛇系列自由选配。
- 免费图谱处理软件及软件开发包, 内含范例源代码, 提供您最好的用户体验、技术和支持。
- 氙卤灯精准对位、控制稳定、内建快门, 平衡灯可调变强度平衡性。
- 配件齐全, 可充分满足吸收、穿透、萤光、色彩、浓度等量测需求。

型号	PKG-SE12-DH	PKG-SE12-BA	
光源	LS-DH-2 氙卤灯	LS-BA 平衡灯	
光谱图			
准直镜	1	2	个
短光纤	1	1	个
光纤准直镜	1	1	个
适配器	1	1	个
试管架	1	1	个
方形试管	石英*1	石英*1, 塑料*1	个
RGB 色片	0	1	组
减光片(15%, 50%, 75%)	1	1	组
多功能量测平台	1	1	套
防水外箱	1	1	个
电脑软体(SpectraSmart)	1	1	套

准直器与光纤

COL-1和COL-2配备了适用于200-1000纳米的二氧化硅透镜或者400-2500纳米的K9玻璃透镜。在调焦以实现准直时,光束发散角度为2°或更低,取决于光纤直径。COL可以调节以适应紫外可见或可见近红外设置。



型号	COL-1-UV	COL-2-UV	COL-1-NIR
入光接口	SMA 905, 外螺紋 3/8-24	SMA 905, 光纤固定器, 外螺紋 3/8-24	SMA 905, 外螺紋 3/8-24
后焦长(mm)	10		
通光孔径(mm)	5		
透镜材质	UV Grade Fused Silica		K9 glass
光谱响应范围	200 nm~1000 nm		400~2500nm
数值孔径(N.A)	0.2		

OtO台湾超微光学提供光纤,以满足客户在光谱测量方面的各种需求。我们提供具有优异光学性能、宽带光谱透过率、良好弯曲和机械性能的光纤。我们的所有光纤均采用标准的SMA-905连接器进行连接,易于与OtO台湾超微光学光谱仪、光源和其他配件连接。这些光纤属于多模阶跃折射率类型,也可提供熔融二氧化硅光纤。根据不同的波段、光纤长度和数值孔径,我们提供以下各种光纤型号。OtO台湾超微光学还提供定制产品,但无法保证透射率。

紫外-可见波段的光纤

- 在紫外-可见范围(200-1100纳米)具有更好的传输性能
- 高氢氧离子浓度
- 长度为1米

OF-600-100-UVS
OF-600-100-UVB

紫外-可见波段的短光纤

- 在紫外-可见范围(200-1100纳米)具有更好的传输性能
- 高氢氧离子浓度
- 长度为25.4毫米和40毫米(双螺母)

OF-S-0400-UV
OF-S-0600-UV
OF-S-1000-A

可见-近红外波段的光纤

- 在可见-近红外范围(400-2200纳米)具有更好的传输性能
- 低氢氧离子浓度
- 两种数值孔径(NA): NA 0.22 和 NA 0.37
- 长度为1米

OF-600-100-NIRS2
OF-600-100-NIRS3

可见-近红外波段的短光纤

- 在可见-近红外范围(400-2200纳米)具有更好的传输性能
- 低氢氧离子浓度
- 长度为25.4毫米

OF-S-1000-NIR

定制的Y型光纤和多芯光纤,欢迎各领域专家一同探究



台湾超微光学

OtO Photonics



台湾超微光学

OtO Photonics



中华台北
宗豪科技
+886-2-8732-8585 #601
sales@collimage.com.tw

USA
Evolve Sensing
+1-425-947-8078
sales@evolve-sensing.com

**Germany/Austria/Switzerland
Belgium/Luxemburg/Netherlands**
EQ Photonics GmbH
+49-231-69-012-88
frank.kubacki@EQphotonics.de

大陆华东区
上海五铃光学科技有限公司
+86-21-5607-9729
wulingyangqin@126.com

Japan
Sun Instruments, Inc.
+81-3-5436-9361
yoshiaki-ohno@sun-ins.com

United Kingdom
AP Technologies Ltd.
+44 (0)1225-780400
mjs@aptechnologies.co.uk

大陆华南区
广州贝拓仪器设备有限公司
+86-20-3449-8462
shijian.liang@betops.com.cn

Korea
KIS Instrument
+82-70-8274-2090
sbkim@kisinstrument.co.kr

Italy
Biofotonica S.R.L.u
+39-068-117-5637
antonucci@biofotonica.it

大陆华北区
青岛森泉科技有限公司
+86-532-8098-2936
jiang@sourcescn.com

**Singapore/Malaysia/Thailand
Indonesia/Philippines/Vietnam**
Hakuto Singapore Pte Ltd
+65-6745-8910 #233
kelvintee@hakuto.com.sg

Israel
Ben-Moshe Manufacturers Representative
+972-3-6700007
bms@ben-moshe.net

大陆东北区
大连欧普迪光电仪器有限公司
+86-185-2547-9919
sales01@opti-instruments.com

Australia
MultiSpec Trading Pty Ltd
+61-450-984-326
multispec.yuan@gmail.com

India
IRIS PROCESS
+91-98-3010-7986
solutions@irisprocess.com



电话 : +886-3-5679955
传真 : +886-3-5637979
邮箱 : sales@otophotonics.com
地址 : 新竹市东区关新路27号9楼之5
网站 : <https://www.otophotonics.com/>



官方网站



微信公众号