

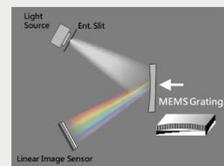


台灣超微光學
OtO Photonics



World's SmarTest Spectrometers
智能型光譜儀

OtO品牌故事



臺灣超微光學(OtO)最先是從光譜儀內部的MEMS凹面光柵起家，其兼具聚焦及分光的功能是實現光譜儀輕量化的關鍵。獨家研發出超微型光譜儀 - UltraMicro UM系列，其優點為體積小、溫濕度穩定性高、耐震防摔、成本低等多種優勢，非常適合線上檢測及便攜產品開發。

2013年，OtO推出了Czerny-Turner結構光譜儀，「溫濕度及震動穩定性」即是OtO最大優勢之一。帶有CPU和記憶體的控制板可快速進行光譜和顏色計算，配備OtO獨有的高速曝光模式，可捕獲多組曝光資料，批量傳輸至測量系統進行驗證。SmartEngine™智慧引擎™系列具有可選感測器（共9個）、光柵（超過30個）、和軟體/硬體控制模型，滿足LED、顯示器、半導體薄膜檢測、生物醫學檢測和環境監測（水和空氣）分析等多樣化行業需求。憑藉出色的性能、靈活的配置訂製、廣泛的應用範圍和出色的性價比，SmartEngine™智慧引擎™系列已成為OtO的旗艦產品。

2017年，OtO通過推出SideWinder™響尾蛇™和EagleEye™鷹眼™兩個高端系列擴展了產品組合。SideWinder™響尾蛇™系列專注於近紅外光譜測量，嵌入InGaAs線性感測器，覆蓋全波段（900-2500nm）。EagleEye™鷹眼™系列採用TE製冷背照式感測器來降低長積分時間下的雜訊基線，提供超高靈敏度、高解析度、低雜訊和高信噪比，非常適用於拉曼光譜學、橢圓偏振光測量、膜厚測量和高級LED測量。

2018年，OtO致力於將Czerny-Turner光譜儀微型化，推出了HummingBird™蜂鳥™和PocketHawk™口袋鷹™系列，滿足市場小型化需求的趨勢。儘管尺寸較小，但信噪比（SNR）和靈敏度保持了出色的性能，提供了卓越的系統集成靈活性和產品品質。



2021年至2022年，OtO技術突破創新，推出了全穿透式架構的超高解析度產品：Dubhe™系列、Merak™系列和Phekda™系列，均以著名星座命名。Dubhe™天樞™系列專為光學相干斷層掃描（OCT）的核心而設計，具有極高的解析度（<0.04nm）和80/130/250 KHz的快速掃描速度。Merak™天璇™系列在850nm和940nm處提供高解析度（<0.1nm），用於VCSEL（垂直腔面發射雷射器）探測、鐳射二極體探測等。Phekda™天璣™系列可以實現高光譜解析度<0.1nm（可見光-近紅外）和<0.2nm（近紅外），以及靈活的依客戶指標訂製（光柵、波長範圍和解析度），專為LIBS（鐳射誘導擊穿光譜學）、拉曼分析和厚度測量而設計。

除了超高解析度產品外，OtO還基於TI DLP技術開發了新產品，推出了DragonFly™蜻蜓™系列，提供超高性價比近紅外光譜測量。

OtO同時也致力於光譜儀微型化的創新。2022年底，我們推出了Bullet™子彈™系列光譜儀，包括SilverBullet™銀色子彈™系列（UV-VIS）和RedBullet™紅色子彈™系列（近紅外），尺寸非常緊致，分別為40x36.3x25.1(mm)和51.4x36.4x29(mm)。它們是可攜式應用的最佳選擇，特別適用於水質和顏色分析；地物量測、食品和紡織品分析。

2024-2025年，累積20年研發製造光譜儀的經驗加上與廣大客戶們的相互深度交流，OtO又在技術上持續突破，將穿透式超高解析度產品上採用TEC製冷背照式感測器，推出了MeGreze™天權™系列機種，在400-1700nm波段範圍內靈活的依客戶指標訂製（光柵、波長範圍和解析度），非常適用於拉曼、地物、LIBS、LD及NIR VCSEL測量。此外，成功地開發出全世界體積最小且帶TEC製冷功能的900-2200nm近紅外波段GoldenBullet™金色子彈™系列機種，內建透射式準直及聚焦鏡組，實現超高靈敏度之效能，並且擁有超高優異波長穩定性能，已於2025年量產。



憑藉20多年在光譜領域的專注，OtO在2025年持續創新且不斷完善各系列光譜儀的規格和性能。我們致力於在半導體、近紅外市場、生醫檢測及環境監控等領域探索應用，並不斷推出高附加值產品，確保我們的光譜儀不僅滿足而且超越客戶的期望。以定制的高靈活性、專業及實時的技術支援、優質的品質、及時的交貨和嚴格的成本控制為指導原則，我們努力為客戶提供最佳的光譜儀和服務。



我們有信心給您最滿意的服務
 打造專屬於您的最適機種！

OtO迄今已在各產業領域累積豐富的客戶成功案例，除了網站所列的光譜儀組配外，若需要更高靈敏度的感測器、更高的光學解析度，特殊的波段範圍和光柵，甚或是軟體，硬體上的設計和特殊的訊號曝光時間，OtO非常樂意與客戶討論並進一步提供客制化整體完善之規格，以符合客戶在市場上的需要。

臺灣超微光學總經理 吳永川



Table of Contents

01

半導體應用

半導體檢測專用系列 P.02

02

光譜儀

高解析度 P.04
 超微型 P.08
 泛用型 P.12
 近紅外 P.18
 配件 P.24

03

影像色彩輝度計

MetaV P.26

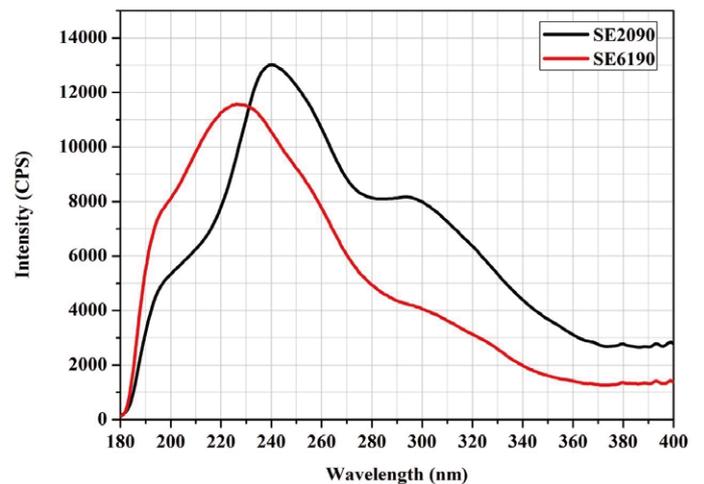
半導體檢測專用系列

膜厚量測、電漿檢測應用

寬波長範圍兼高解析度、紫外高靈敏度、高信噪比光譜儀



- 滿足橢偏檢測應用，全波段紫外、可見、近紅外回應之平衡。
- 滿足電漿檢測應用，200-900nm寬波長範圍內解析度約1nm。
- 使用低雜訊、高靈敏度制冷探測器。
- 亦提供反射式光柵光譜儀的客製服務，歡迎各領域專家一同探究光譜儀應用的可能性。



感度圖



SE6190/SE6194E



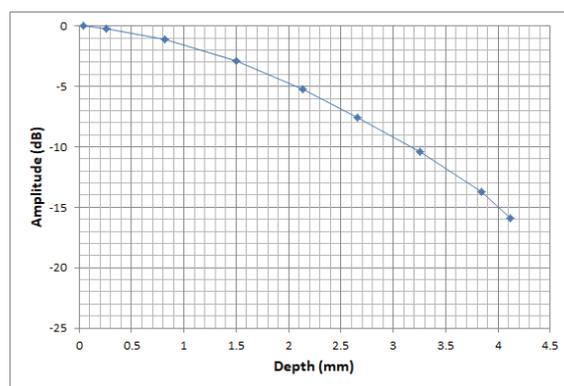
EE6158

型號	SE6190/SE6194E	EE6158
制冷	無	環境溫度25°C下 可降至0°C
波長範圍	180-1100nm (範圍內可選)	180-1100nm (範圍內可選)
狹縫寬度	10/25/50/100/200um	10/25/50/100um
解析度	<1.6nm@10um <2.3nm@25um	<1.7nm@10um* <2.3nm@25um*
感測器	2048pixel 紫外加強高速CCD	1024pixel低噪聲背照式CCD 搭配18位元ADC
信噪比	500	1000(參考值)
動態範圍	6000	32000(參考值)
暗雜訊	11	8(參考值)
曝光時間	最短曝光時間1.5ms	na
尺寸	110*86*32.4 110*86*35.4	130*96*39.5
光纖介面	SMA905	SMA905 or FC/PC
資料傳輸介面	USB/8pin GPIO Ethernet (可選)	USB/8pinGPIO

* 模擬值僅供參考

天樞™ 系列Dubhe™ Series

眼睛/皮膚/金屬材料 OCT檢測應用
 超高光學解析度 (0.04nm) 光譜儀



響應與探測深度關係圖

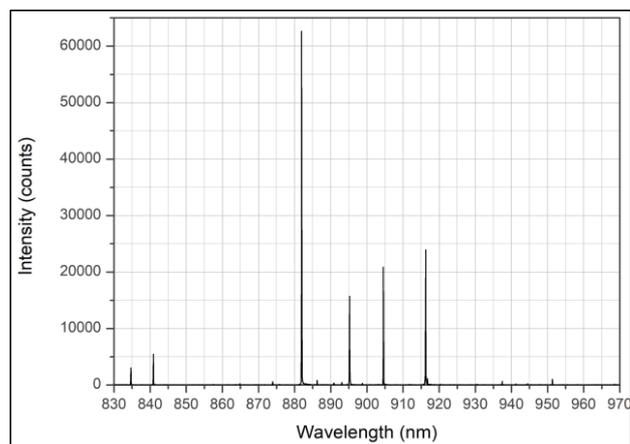
- 光譜響應範圍 800-880nm；超高光學解析度 0.04nm。
- 新型穿透式光路設計，整合機體結構改良，運用專利優化調校機構。
- 採用速度 20kHz, 80kHz, 130kHz & 250kHz 相機模組。
- 亦提供穿透式光柵光譜儀的客制服務，歡迎各領域專家一同探究光譜儀應用的可能性。

型號	DB1020FA	DB1080FA	DB1130FA
波長範圍	800-880nm		
解析度	0.04nm		
影像深度	4mm		
光纖介面	5um 單模光纖 (FC/PC; FC/APC)		
相機型號	e2V octoplus CMOS OCT Camera		
取像速度	20kHz	80kHz	130kHz
資料傳輸介面	USB 3.0 或 Cameralink		
相機封裝類型	Ceramic 或 Organic		
尺寸(不含相機)	180(L) x 120(W) x 63(H) mm		
重量	3.0 Kg		

★建議使用 徑5um 介面為 FC/PC or FC/APC 之單模光纖

天璇™ 系列Merak™ Series

LD鐳射、VCSEL晶圓測試、3D感測技術應用
高解析高感度光譜儀



利用氬氣燈量測解析度之光譜圖

波長	840nm	881nm	937nm
實測解析度	0.076	0.088	0.079

- 光譜響應範圍 830-970 nm；同級機種最佳光學解析度 < 0.1nm。
- 新型穿透式光路設計，整合機體結構改良，運用專利優化調校機構。
- 採用快速曝光CMOS感測器模組，同時提供高感度與高解析度。
- 亦提供穿透式光柵光譜儀的客制服務，歡迎各領域專家一同探究光譜儀應用的可能性。

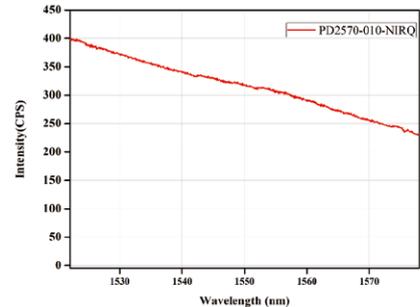
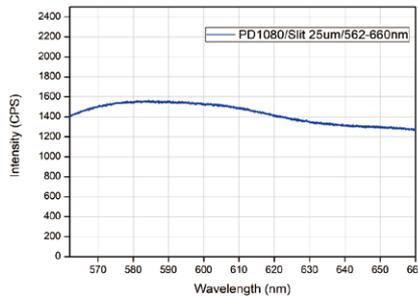
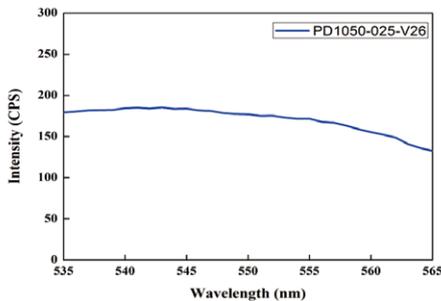
型號	MR1080
波長範圍	830~970nm
狹縫寬度	5um
解析度	< 0.1 nm
感測器	4096 像素 CMOS
信噪比	350
動態範圍	3700
暗雜訊	18
曝光時間	100μs~24sec.
尺寸	230(L) x 170(W) x 60(H) mm
光纖介面	SMA905 或 FC/PC
資料傳輸介面	USB 2.0 或 UART

天璣™ / 天璣-近紅外™ 系列 Phekda™/ Phekda-NIR™ Series

OCT、LIBS、VCSEL、膜厚、拉曼等應用
訂製化超高解析光譜儀



- 光譜響應範圍 400-1100nm & 900-1700nm 可訂製；光學解析度最高 < 0.1nm (VIS-NIR) & <0.2nm (NIR)。
- 新型穿透反射式光路設計，整合機體結構改良與調校機構。
- 紫外可見波段（400-1100nm）採用背照式2048像素CCD或4096像素CMOS感測器 / 近紅外波段（900-1700nm）採用512像素InGaAs感測器。
- 亦提供反射式光柵的客制服務，歡迎各領域專家一同探究光譜儀應用的可能性。



天璣 & 天璣-近紅外系列 之鹵鎢燈光譜響應圖

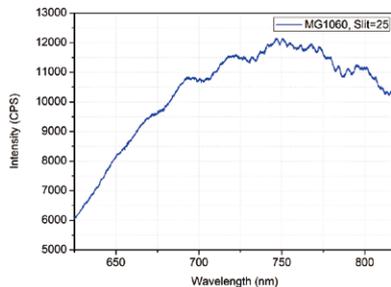
型號	PD1050	PD1080	PD2570	
波長範圍	535~650 nm、548~658 nm、625~818 nm 750~925 nm、790~960 nm、802~878 nm 400~1100nm波長範圍內可訂製		1522~1578 nm、1270~1350 nm 1060~1200 nm、1500~1600 nm 900~1700nm波長範圍內可訂製	
狹縫寬度	25um	10um / 25um	10um	
解析度	0.15nm	<0.1nm/0.2nm	<0.2nm	
感測器	背照式 2048 像素 CCD	4096 像素 CMOS	512 像素 InGaAs	
信噪比	500	350	High Gain 2500	Low Gain 4000
動態範圍	4700	3500	High Gain 5600	Low Gain 8200
暗雜訊	14	19	High Gain 11	Low Gain 7
曝光時間	5ms~24sec.	0.1ms~24sec.		
尺寸	180 (L) x 175 (W) x 60.7 (H) mm			
光纖介面	SMA905 或 FC/PC 或 FC/APC			
資料傳輸介面	USB 2.0 或 UART			

天權™/天權-近紅外™ 系列 Megrez™ / Megrez-NIR™ Serie

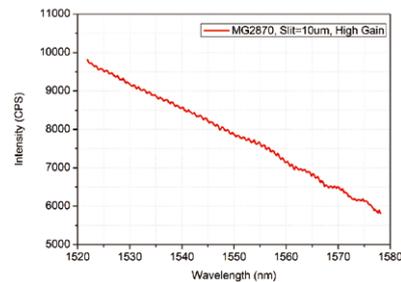
拉曼、LIBS、VCSEL、膜厚等應用
制冷型訂製化超高解析光譜儀



- 光譜響應範圍 400-1100nm & 900-1700nm 可訂製; 光學解析度最高 < 0.1nm (VIS-NIR) & <0.2nm (NIR)。
- 新型穿透反射式光路設計, 配置TEC制冷感測器 (預設室溫 25°C時可降溫至 0°C)。
- 超低熱雜訊, 制冷感測器可在長積分時間下有效控制暗雜訊基線水準。
- 紫外可見波段 (400-1100nm) 採用制冷型背照式2048像素CCD ; 近紅外波段 (900-1700nm) 採用512像素制冷型 InGaAs感測器。
- 亦提供反射式光柵的客制服務, 歡迎各領域專家一同探究光譜儀應用的可能性。



天權系列之鹵鎢燈光譜響應圖

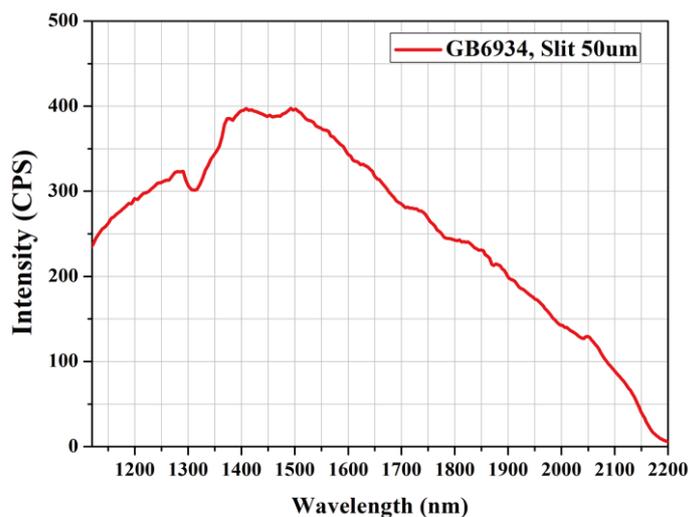


天權 近紅外系列之鹵鎢燈光譜響應圖

型號	MG1060S	MG1110S	MG2870S	MG6870ES
波長範圍	535~650nm ; 548~658nm ; 560~635nm ; 625~818nm ; 750~925nm ; 790~960nm ; 802~878nm ; 790-1050nm (400~1100nm波長範圍內可訂製)		900~1050nm ; 1522~1578 nm ; 1270~1350 nm ; 1060~1200 nm ; 1500~1600 nm (900~1700nm波長範圍內可訂製)	
狹縫寬度	10um/ 25um/ 50um			
解析度	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)	
感測器	制冷型背照式2048 像素 CCD		512 像素制冷型InGaAs	
CCD 冷卻	One Stage TEC (Default: 0°C at Ambient of 25°C)			
信噪比	500		High Gain 2700	High Gain 4900
動態範圍	5000		High Gain 7300	High Gain 9300
暗雜訊	13		High Gain 9	High Gain 7
曝光時間	5ms~65sec.		0.1ms~24sec. ; 6us~24sec.	
尺寸	199(L) x 170(W) x 64.5(H) mm			
光纖介面	SMA905 或 FC/PC 或 FC/APC			
資料傳輸介面	USB 2.0 或 UART			

金色子彈™ 系列GoldBullet™ Series

土壤/食品/紡織品分析，近紅外檢測應用
超小型制冷型近紅外光譜儀



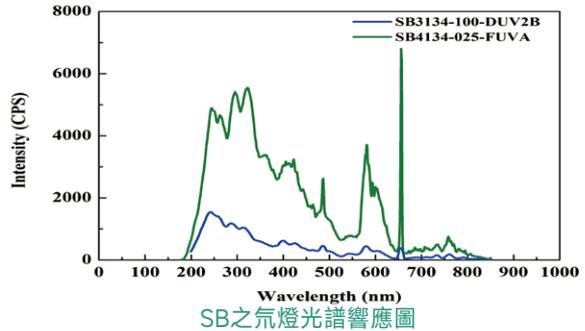
GB之鹵燈光譜響應圖

- 光譜響應範圍900-1700nm & 1130-2200nm；光學解析度 8.1nm & 10.2nm (Slit: 50um)。
- 透射+反射式光路設計，實現最小化制冷型光譜儀。
- 超高波長穩定性能。
- 內建透射式準直及聚焦鏡組，實現超高靈敏度之效能。

型號	GB6884ES	GB6934ES
波長範圍	900-1700nm	1130-2200nm
狹縫寬度	50um	50um
解析度	<8.1 (平均 5.1)	<10.2 (平均 7.3)
像素數量	256	256
感測器	256 像素 InGaAs 一階制冷 (環境溫度25°C下可降至0°C)	256 像素 InGaAs 二階制冷 (環境溫度25°C下可降至-20°C)
信噪比	5000@1x gain 3000@10x gain 2500@20x gain 1600@58x gain	5000@1x gain 3000@10x gain 2500@20x gain 1500@58x gain
動態範圍	8200@1x gain 6500@10x gain 5000@20x gain 3400@58x gain	8200@1x gain 6500@10x gain 5000@20x gain 1800@58x gain
暗雜訊	<8@1x gain <10@10x gain <13@20x gain <19@58x gain	<8@1x gain <10@10x gain <13@20x gain <35@58x gain
曝光時間	6us~24s	
尺寸	109.8(L) x 97.5(W) x 69.8(H) mm	
光纖介面	SMA905, FC/PC	
資料傳輸介面	USB, Ethernet	

银色子弹™ 系列 SilverBullet™ Series

水质检测、色彩量测、可携式小型光谱应用
超小型紫外-可见-近红外光谱仪



银色子弹系列 SB Series - 光栅解析度对照表

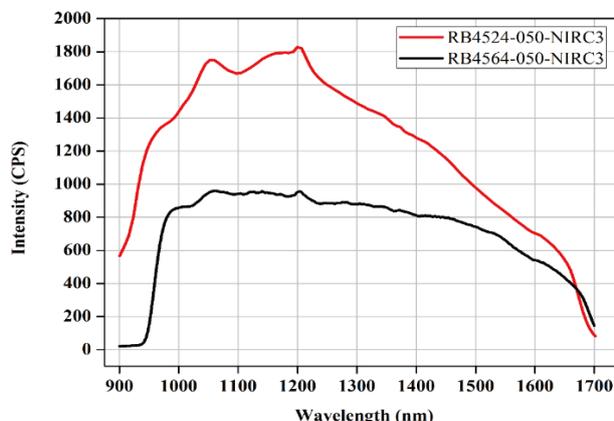
光栅刻线密度 (line/mm)	响应波段 (nm)	解析度(nm) (slit 25um)	解析度(nm) (slit 50um)
300	300~1100	6.5	10.8
400	250~1070	5	7.8
500	200~850	4.2	6.2
600	180~700	3.5	5.8
700	180~600	3	5
768	180~550	2.7	4.5
900	180~470	2.3	3.9
1000	180~430	2.1	3.5
1200	180~350	1.7	2.9

- 光谱响应范围180-1100nm可订制；光学解析度 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 1024 像素 感测器，搭配传输更快速的单晶片处理器。

型号	SB3134/SB4134	SB4130
波长范围	180~1100 nm 可订制	
狭缝宽度	25um / 50um /100um	
解析度	1.7~10.8nm (依所选光栅及狭缝组合而定)	
感测器	1024 像素 CMOS	
信噪比	350	
动态范围	5200	
暗杂讯	12.5	
曝光时间	6us (感测器控制在10mHz)~24sec. 21us (感测器控制在2.5mHz)~24sec.	
尺寸	40(L) x 36.3(W) x 25.1(H) mm	49(L) x 43(W) x 28.5(H) mm
光纤介面	SMA905	
资料传输介面	Micro USB 或 UART	

紅色子彈™ 系列RedBullet™ Series

穀物、食品、紡織品檢測分析，可攜式近紅外小型光譜應用
超小型近紅外光譜儀



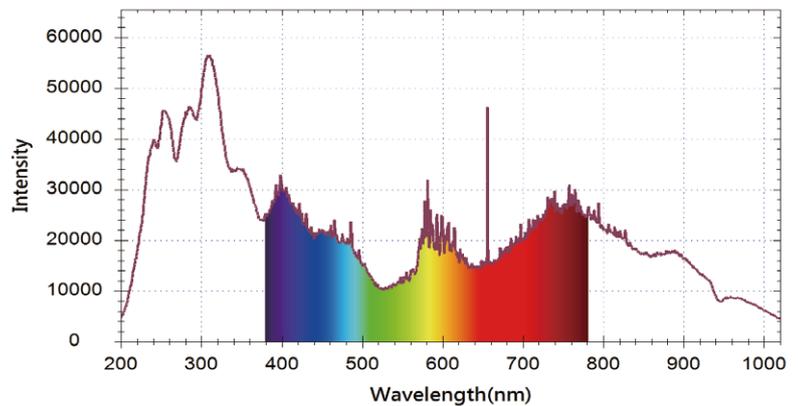
紅色子彈系列之鹵鎢燈光譜響應圖

- 光譜響應範圍 900~1700nm; 光學解析度 10~16nm (Slit : 50um)。
- 新型凹面反射鏡光路設計，實現超小型光譜儀。
- 採用 InGaAs 128/256pixels 感測器，搭配傳輸更快速的單晶片處理器。

型號		RB4524	RB4564
波長範圍		900~1700 nm	
狹縫寬度		25um / 50um /100um	
解析度		13.5nm @ 50um 狹縫 (標準值, 允許小幅變化)	8.5nm @ 25um 狹縫 (標準值, 允許小幅變化)
感測器		128 像素 InGaAs	256 像素 InGaAs
信噪比	High gain	2500	3000
	Low gain	6500	6700
動態範圍	High gain	6500	7300
	Low gain	8200	9300
暗雜訊	High gain	10	9
	Low gain	8	7
曝光時間		6us~1sec.	
尺寸		51.4(L) x 36.4(W) x 29(H) mm	
光纖介面		SMA905	
資料傳輸介面		Micro USB 或 UART	

智慧引擎™ 系列SmartEngine™ Series

光電面板/半導體/拉曼系統/環境檢測/生醫領域之應用
最佳選擇之紫外-可見-近紅外通用型光譜儀



智慧引擎系列 200-1025nm 之氬鹵燈光響應圖

- 光譜響應範圍 180-1100nm 可訂製；光學解析度 0.2nm~13nm (按不同光柵及狹縫組合)。
- 標準C-T型光路設計，具備優異的溫濕度、震動、與撞擊穩定性。
- 9種以上感測器、30種以上光柵供選擇。
- 內建高速運算能力單晶片處理器，色溫、呈色指數、色彩座標值...等參數直接算取。
- 大容量記憶體支援高速擷取光譜、多重曝光時間設定、多重觸發等模式。
- 支援「雜散光校正」演算法（雜散光比例可達<0.01%）。
- 可改使用傳輸更快速的單晶片處理器搭配高感度感測器，積分時間最短達6us，資料傳輸速率最快可達0.2ms/幀。
- 智慧引擎9號、11號可選擇加入Pixel Binning功能以倍增感度(2/4/8/16 Pixel Binning擇一)。
- 尺寸：110 (L) x 86 (W) x 35.4 (H) mm，可選擇搭配SMA905或FC/PC光纖介面，同時提供USB 2.0及UART數據傳輸介面。

打造適合您自己的光譜儀

感測器選擇

光譜儀型號	感測器類別	特性	信噪比	動態範圍
SE2030/ SE4134	快速曝光CMOS	短曝光時間之最佳選擇(0.2ms)	350	4300 (2.5MHz)* 3000 (10MHz)
SSE2020/ SE2040	前照式CCD	平價好品質	200	1700/ 2200
SE2070	高像素CCD	高像素解析度	400	4600
SE2080	快速曝光CMOS	高速曝光、高像素解析度	350	2200
SE2090	超高速曝光背照式CCD	快速全波段，支持Pixel Binning	500	3200
SE2110	近紅外加強背照式CCD	近紅外表現最佳，支援Pixel Binning	500	6000
SE2120/ SE4120	快速曝光CMOS	短曝光時間 高感亮度	350	4300
SE6190/SE6190E	深紫外加強背照式CCD	深紫外靈敏度強化，支援網路介面	500	3200

可選用光柵及對應狹縫之解析度可選擇波段範圍

光柵刻痕密度 (g/mm)	最佳效率之波長 (nm)	可解光寬度 (nm)	可選擇波段範圍 (nm)	狹縫寬度與對應之解析度 (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

推薦機種

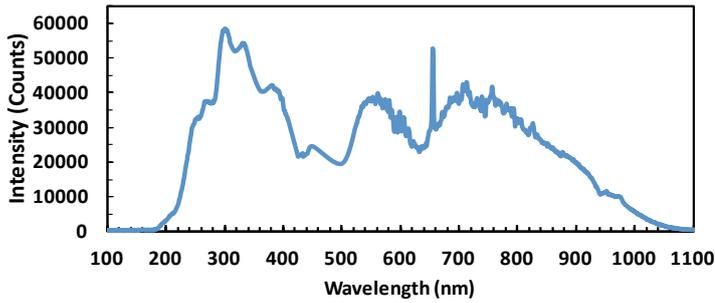
類別	型號	光譜響應範圍(nm)	解析度(Slit: 50um)	最短曝光時間
LED檢測	SE2030/4030, SE2090, SE2120/4120	350-1020	1.9	100 /6, 1500, 100 /6 us
面板檢測	SE2030, SE2120	380-780	1.3	0.1 ms
水質檢測	SE2030	180- 850	1.9	0.1 ms
空氣檢測	SE2030, SE2090	180-500	0.2-0.6	0.1, 1.5 ms
拉曼檢測	SE2030, SE2110, SE2120	790-1090	1.1	0.1, 5, 0.1 ms
教學需求	SE1040	350-1020	1.9	1 ms
膜厚度測	SE2030, SE2090	180-1100	3.2	0.1, 1.5 ms
寶石鑒定	SE2030	400-500	0.5	0.1 ms
食品檢測	SE2030	180-1100	3.2	0.1 ms
血液檢測	SE2030, SE2120	300-850	1.9	0.1 ms
螢光檢測	SE2030, SE2080, SE2120	340-850	1.9	0.1, 0.42, 0.1 ms
OCT專用機	SE2030, S2080	790-1010	0.9	0.1, 0.42 ms

蜂鳥™ 系列HummingBird™ Series

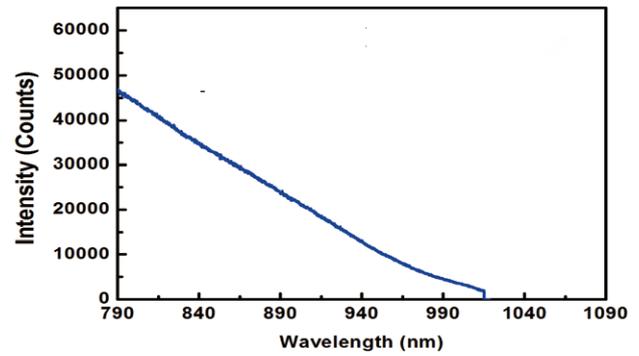
光電面板顯示/拉曼量測/半導體薄膜檢測/生物醫學檢測/OCT/
環境監測（水和空氣）分析應用
次世代紫外-可見-近紅外泛用型光譜儀



- 光譜響應範圍 180~1100nm 可訂製；光學解析度 0.3nm~15nm (按不同光柵及狹縫組合)。
- 交錯C-T型光路設計，光機小型化，可以手持進行高解析光學量測。
- 3種以上感測器、20種以上光柵供選擇。
- 具備優異的溫濕度、震動、與撞擊穩定性。
- 支援「雜散光校正」演算法（雜散光比例可達<0.01%）。
- 內建高速運算能力單晶片處理器，色溫、呈色指數、色彩座標值...等參數直接算取。
- 大容量記憶體支援高速擷取光譜、多重曝光時間設定、多重觸發等模式。
- 包含控制板尺寸83mm(長) x 75.5mm(寬) x 26.75mm(高)。
- 可選擇搭配SMA905或FC/PC光纖介面，同時提供USB 2.0及UART數據傳輸介面。



蜂鳥系列180-1100nm 之氙鹵燈光譜響應圖



蜂鳥系列790-1010nm 之鹵燈光譜響應圖

打造適合你的光譜儀

感測器選擇

型號	感測器類別	特性	信噪比	動態範圍
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	超高速曝光背照式CCD	快速全波段	500	4370
HB2114	近红外加强背照式CCD	近红外表现最佳	500	4100

*蜂鳥3號 2.5MHz Clock rate

可選用光柵及對應狹縫之解析度可選擇波段範圍

光柵刻痕密度 (g/mm)	最佳效率之波長 (nm)	可解光寬度 (nm)	可選擇波段範圍 (nm)	狹縫寬度與對應之分辨率 (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

推薦機種

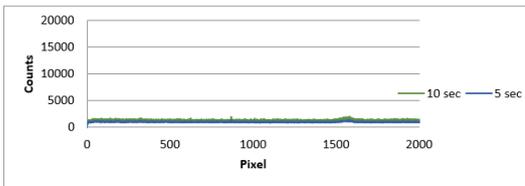
類別	型號	光譜響應範圍(nm)	狹縫寬度(um)	解析度nm	最短曝光時間
LED檢測	HB2034/ HB2094	350-1020	50	1.9	0.1/1.5 ms
面板檢測	HB2034/ HB2094	380-780	300	8	0.1/1.5 ms
膜厚度測	HB2034/ HB2094	180- 1100	50	3.9	0.1/1.5 ms
水質/DNA檢測	HB2034/ HB2094	180- 850	50	1.9	0.1/1.5 ms
空氣檢測	HB2034/ HB2094	180-500	25	0.6	0.1/1.5 ms
食品檢測	HB2034	350- 1020	200	7	0.1 ms
拉曼檢測	HB2034/ HB2114	790- 1010	25	0.7	0.1/5 ms
OCT專用機	HB2034	790- 1090	25	0.8	0.1 ms

鷹眼™ 系列-EagleEye™ Series

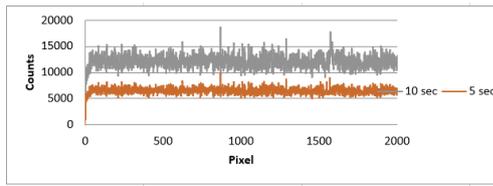
LED標準機、拉曼系統、半導體膜厚量測 製冷型紫外-可見-近紅外光譜儀



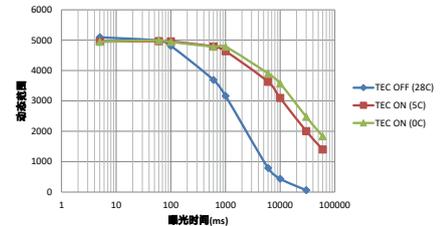
- 光譜響應範圍180-1100nm 可訂製；光學解析度 0.2nm~13nm(按不同光柵及狹縫組合)。
- 標準C-T型光路設計，自帶TEC制冷感測器(預設室溫 25°C時可降溫至 0°C)。
- 9種以上感測器、30種以上光柵供選擇(可選用光柵及對應狹縫之解析度表格可參照智慧引擎系列)。
- 超低熱雜訊，制冷感測器可在長積分時間下有效控制暗雜訊基線水準。
- 量記憶體支援高速擷取光譜、多重曝光時間設定、多重觸發等模式。
- 支援「雜散光校正」演算法(雜散光比例可達<0.01%)。
- 可選擇加入Pixel Binning功能以倍增感度(2/4/8/16 Pixel Binning擇一)。



TEC 開, 5、10 sec 暗雜訊基線水準



TEC 關, 5、10 sec 暗雜訊基線水準



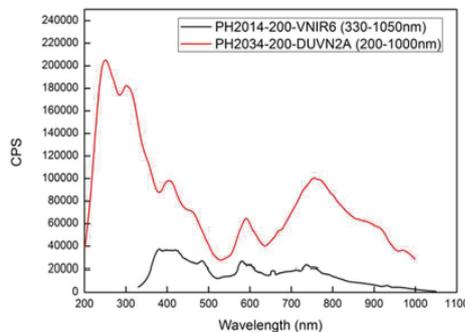
動態範圍與積分時間之關係圖

型號	EE2113	EE2063	EE2093
波長範圍	500~1100nm	180~1100nm	
狹縫寬度	10/ 25/ 50/ 100/ 200um		
解析度	0.2nm~13nm *		
感測器	TEC制冷 2048 像素背照式CCD 具長波長感度強化	TEC制冷 2048 像素背照式CCD 具短波長感度強化	
制冷溫度	預設室溫 25°C時可降溫至 0°C		
信噪比	500		
動態範圍	5000	4000	
暗雜訊	13	17	
曝光時間	5ms~64s		1.5ms~64s
快門	可選配		
尺寸	130 (L)*96(W)*58.3(H) mm		
光纖介面	SMA905		
資料傳輸介面	USB2.0 或 UART		

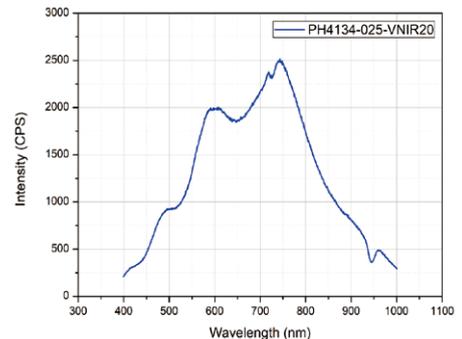
* 按不同光柵及狹縫組合

口袋鷹™ 系列-PocketHawk™

膜厚/生化分析等掌上型微型應用
體積、性能、價格的黃金平衡光譜儀



PH2014/2034 之氬鹵燈光譜響應圖



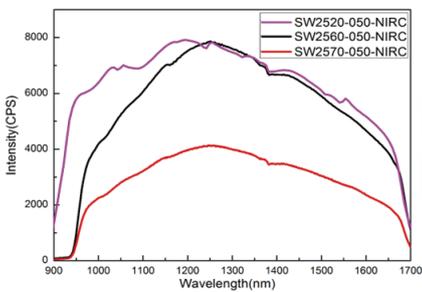
PH4134 之鹵燈光譜響應圖

- 光譜響應範圍: 330-1050nm及 200-1050nm。
- 標準C-T型光路設計, 具備優異的溫濕度、震動、與撞擊穩定性。
- 內建高速運算能力單晶片處理器, 色溫、呈色指數、色彩座標值...等參數直接算取。
- 大容量記憶體支援高速擷取光譜、多重曝光時間設定、多重觸發等模式。
- 支援「雜散光校正」演算法 (雜散光比例可達<0.01%)。
- 以絕佳成本實現線上&手持智慧光譜系統。

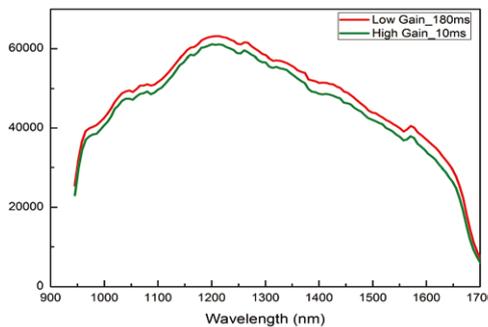
型號	PH2014	PH2034	PH4134
波長範圍	330-1050nm	200-1050nm	200-1050 nm
狹縫寬度	10/25/50/100/200 um		
解析度	2.2/2.5/3.1/ 6/12 nm	NA/NA/10/ 18.3/36 nm	2.7/3.3/4.7/ 8.8/20 nm
感測器	3000 像素	512 像素	1024 像素
信噪比	200	350	350
動態範圍	2200	5500	5000
暗雜訊	30	12	13
曝光時間	1.5ms~24sec.	0.1ms~24sec.	21us~24sec.
尺寸	65 (L)x 65 (W) x 29.8 (H) mm		
光纖介面	SMA905		
資料傳輸介面	Micro USB 或 UART		

響尾蛇™ 系列SideWinder™ Series

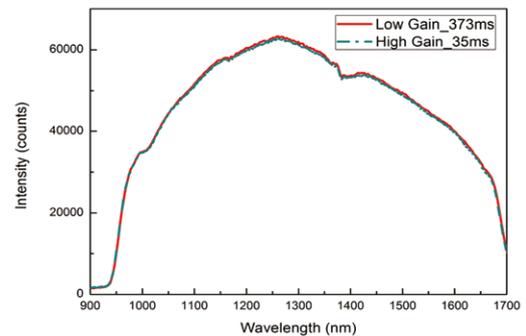
膜厚、穀物、食品、生化、紡織品檢測分析應用
最佳性能之非制冷型近紅外光譜儀



SW2520/SW2560/SW2570
900-1700nm之鹵燈光譜響應圖



High gain vs Low gain
光譜響應對比圖(SW2520)



High gain vs Low gain
光譜響應對比圖(SW2560/SW2570)

- 專門設計用於近紅外量測，最大光譜響應範圍為900~1700nm。
- 標準C-T型光路設計，具備優異的溫濕度、震動、與撞擊穩定性。
- 高感度、高訊噪比、高解析度。
- 可選擇高增益(High Gain)或低增益(Low Gain)模式，高增益的平均感度較低增益為約10倍/18倍左右。
- 可選配內建式快門。
- SW2570亦提供各式光柵的客制服務，歡迎各領域專家一同探究光譜儀應用的可能性。

型號	光柵刻痕密度 (g/mm)	最佳效率之波長 (nm)	可解光寬度 (nm)	可選擇波段範圍 (nm)	狹縫寬度與對應之解析度 (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

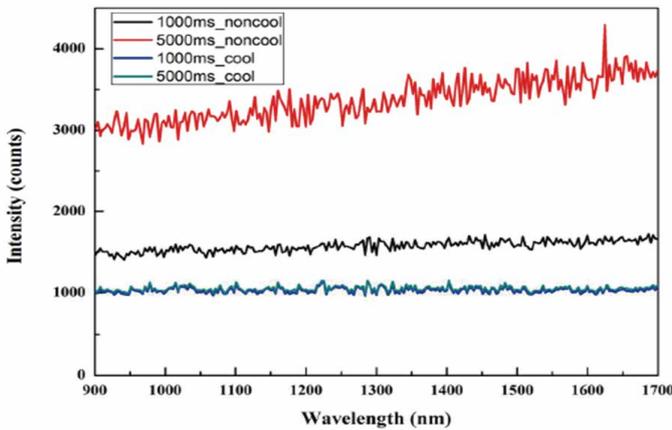
*標準值，允許小幅變化

型號		SW2520	SW2560	SW2570
波長範圍		900~1700nm		
狹縫寬度		50/ 100/ 200um		25/ 50/ 100/ 150/ 200um
50um狹縫解析度 (檢測氬燈波長 1083.84nm,1262.34nm,1473.2		15.9nm*	7.2nm*	5.2nm*
感測器		128 像素 InGaAs	256 像素 InGaAs	512 像素 In GaAs
信噪比 (單次量測數據)	High Gain	2000	2400	2500
	Low Gain	4000	4500	4000
動態範圍 (單次量測資料)	High Gain	6500	6000	6000
	Low Gain	8200	9300	9300
暗雜訊 (平均值, 允許小幅變化)	High Gain	10	11	11
	Low Gain	8	7	8
曝光時間		100 μs~1 sec.		
尺寸		110(L) x 86(W) x 35.4(H) mm		
光纖介面		SMA905		
資料傳輸介面		USB2.0 或 UART		

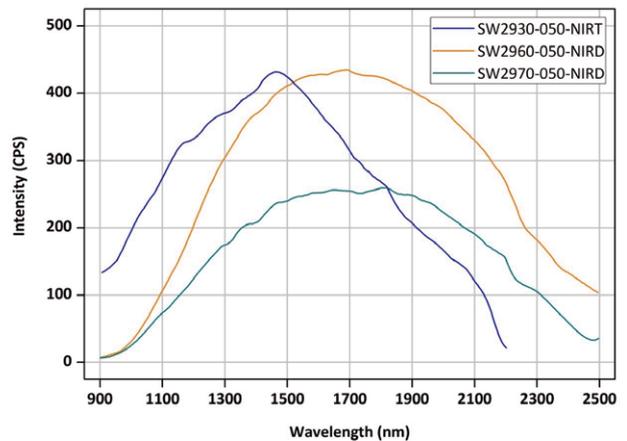
*標準值，允許小幅變化

製冷型響尾蛇™ 系列 SideWinder™ Series with TE-cooler

環境地物檢測、膜厚、穀物、食品、生化、紡織品檢測分析應用
最佳性能之制冷型近紅外光譜儀



SW2860在不同積分時間下制冷 VS 無制冷 之暗雜訊基線比較



SW2930/2960/2970 之鹵燈光譜響應圖

- 光譜響應範圍為 900-1700nm; 910-2200nm; 900-2500nm。
- 標準C-T型光路設計，具備優異的溫濕度、震動、與撞擊穩定性。
- TEC 一階制冷: SW2860、SW2870 ; TEC 二階制冷: SW2930、SW2960、SW2970。
- 高感度、高訊噪比、高解析度。
- 可選擇高增益(High Gain)或低增益(Low Gain)模式，高增益的平均感度較低增益為約10倍左右。
- 可選配內建式快門。

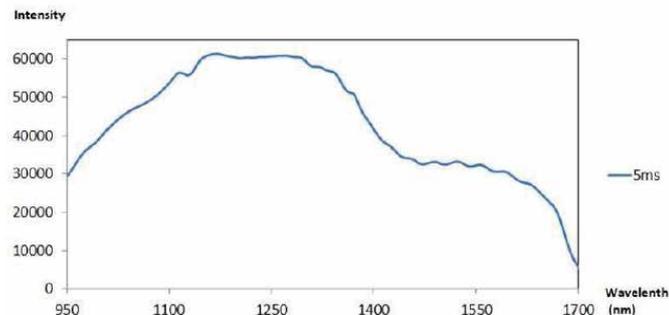
型號	光柵刻痕密度 (g/mm)	最佳效率之波長 (nm)	可解光寬度 (nm)	可選擇波段範圍 (nm)	狹縫寬度與對應之解析度 (nm) *				
					25 (um)	50 (um)	100 (um)	150 (um)	200 (um)
SW2860	236.8	1350	800	900-1700	-	7.2	10	12.7	16.5
SW2870	236.8	1350	800	900-1700	4.1	5.2	8.4	12.2	16.2
	400	1200	340	1090-1450	2	3	5	6	7
SW2930	150	1250	1290	910-2200	-	7	12	-	-
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

*標準值，允許小幅變化

型號		SW2860	SW2870	SW2930	SW2960	SW2970
波長範圍		900-1700nm		910-2200nm	900-2500nm	
狹縫寬度		50um/100um/ 150um/200um	25um/50um/ 100um/150um/ 200um	50um/100um/ 150um/200um	50um/100um/ 150um/200um	25um/50um/ 100um/150um/ 200um
解析度 (標準值，允許小幅變化)	狹縫：50um	7.2nm	5.2nm	7nm	10.5nm	9nm
	狹縫：100um	10nm	8.4nm	12nm	18nm	15nm
感測器		256 像素	512 像素	256 像素		512 像素
		一階制冷 (環境溫度25°C下可降至0°C)		二階制冷 (環境溫度25°C下可降至-20°C)		
信噪比 (單次量測數據)	High Gain	3200		3000	2200	3000
	Low Gain	4500		5300	4300	6000
動態範圍 (單次量測資料)	High Gain	8000	7200	6000	7000	6000
	Low Gain	13000	9300	9300	12000	9300
暗雜訊 (平均值，允許小幅變化)	High Gain	8	9	11	8.5	11
	Low Gain	5	7	7	5.5	7
曝光時間	High Gain	100 μs ~ 100ms		100 μs ~ 100ms	100 μs ~ 10ms	
	Low Gain	100 μs ~ 1sec.		100 μs ~ 1sec.	100 μs ~ 100ms	
尺寸		130(L) x 96(W) x 58.3(H) mm				
光纖介面		SMA905				
資料傳輸介面		USB2.0 或 UART				

口袋鷹-近紅外™ 系列 PocketHawk-NIR™ Series

膜厚/食品分析等掌上型微型應用
體積、性能、價格的黃金平衡光譜儀



PH2524 之鹵燈光譜響應圖

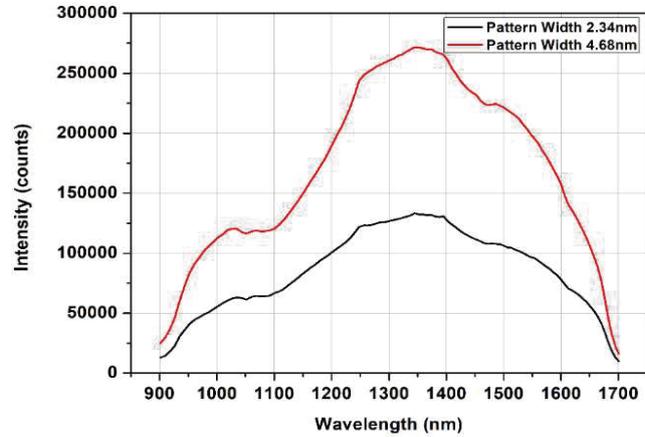
- 光譜響應範圍: 900-1700nm。
- 標準C-T型光路設計, 具備優異的溫濕度、震動、與撞擊穩定性。
- 內建高速運算能力單晶片處理器, 色溫、呈色指數、色彩座標值...等參數直接算取。
- 大容量記憶體支援高速擷取光譜、多重曝光時間設定、多重觸發等模式。
- 支援「雜散光校正」演算法 (雜散光比例可達<0.01%)。
- 以絕佳成本實現線上&手持智慧光譜系統。

型號		PH2524	PH2534
波長範圍		900-1700nm	
狹縫寬度		50/100/200 um	
解析度		14/ 18 nm *	6/ 9 nm *
感測器		128 像素InGaAs	256 像素InGaAs
信噪比	High Gain	2500	
	Low Gain	6500	
動態範圍	High Gain	6500	6000
	Low Gain	8000	6500
暗雜訊	High Gain	10	11
	Low Gain	8	10
曝光時間		100us~1sec.	
尺寸		65 (L)x 65 (W) x 29.8 (H) mm	
光纖介面		SMA905	
資料傳輸介面		Micro USB 或 UART	

*標準值, 允許小幅變化

蜻蜓™ 系列DragonFly™ Series

穀物檢測/布料分析檢測
DLP技術之近紅外掃描式光譜儀



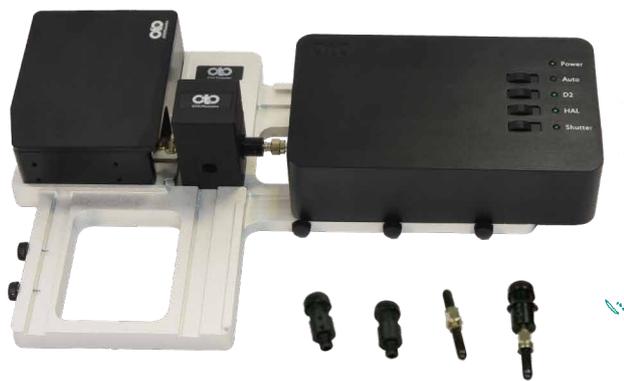
DF1514 鹵燈頻譜響應圖(曝光時間0.635ms)

- 光譜響應範圍 900-1700nm(制冷/無制冷可選)、1340-2280nm; 1500-2280nm & 1250-2050nm(二階制冷)。
- 採用Texas Instrument DLP技術開發之DMD反射晶片光譜儀。
- 近紅外光譜儀之最低成本機種。
- 優異的訊噪比表現，更好的量測穩定性。
- 支援全面性軟體/韌體客製化二次系統開發。

型號	DF1514	DF1914	DF1934		
波長範圍	900-1700nm	900-1700nm	1340-2280nm	1500-2280nm	1250-2050nm
狹縫寬度	25um	25um			
解析度	<12nm (Pattern Width 2.34nm)	<12nm (Pattern Width 2.34nm)	<14nm (Pattern Width 2.34nm)	<12nm (Pattern Width 2.34nm)	
感測器	1mm InGaAs PD	二階制冷 TEC InGaAs PD			
信噪比	8000	8000	7000		
掃描模式	Column mode /Hadamard mode				
尺寸	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			
入光介面	SMA905				
數據傳輸模式	Micro USB 或 UART				

配件套組 (PKG-SE12/SW12-DH/BA/HA)

教學發展、實驗室分析、光學研究之最佳選擇
光譜量測示範配件

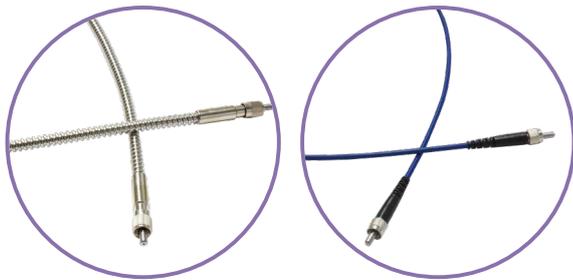


- 提供完整、平價、寬廣波段範圍180-1700nm之光譜量測示範解決方案。
- 絕佳量測平臺，可與OtO智慧引擎與非制冷型響尾蛇系列自由選配。
- 免費圖譜處理軟體及軟體發展包，內含範例原始程式碼，提供您最好的用戶體驗、技術和支援。
- 氬鹵燈精準對位、控制穩定、內建快門，平衡燈可調變強度平衡性。
- 配件齊全，可充分滿足吸收、穿透、螢光、色彩、濃度等量測需求。

型號	PKG-SE12-DH	PKG-SE12-BA	
光源	LS-DH-2 氬鹵燈	LS-BA 平衡燈	
光譜圖			
准直鏡	1	2	個
短光纖	1	1	個
光纖准直鏡	1	1	個
適配器	1	1	個
試管架	1	1	個
方形試管	石英*1	石英*1, 塑料*1	個
RGB 色片	0	1	組
減光片(15%, 50%, 75%)	1	1	組
多能量測平臺	1	1	套
防水外箱	1	1	個
電腦軟體(SpectraSmart)	1	1	套

准直器與光纖

COL-1和COL-2配備了適用於200-1000納米的二氧化矽透鏡或者400-2500納米的K9玻璃透鏡。在調焦以實現准直時，光束發散角度為2°或更低，取決於光纖直徑。COL可以調節以適應紫外可見或可見近紅外設置。



型號	COL-1-UV	COL-2-UV	COL-1-NIR
入光介面	SMA 905, 外螺紋 3/8-24	SMA 905, 光纖固定器, 外螺紋 3/8-24	SMA 905, 外螺紋 3/8-24
後焦長(mm)	10		
通光孔徑(mm)	5		
透鏡材質	UV Grade Fused Silica		K9 glass
光譜響應範圍	200 nm~1000 nm		400~2500nm
數值孔徑 (N.A)	0.2		

OtO臺灣超微光學提供光纖，以滿足客戶在光譜測量方面的各種需求。我們提供具有優異光學性能、寬頻光譜透過率、良好彎曲和機械性能的光纖。我們的所有光纖均採用標準的SMA-905連接器進行連接，易於與OtO臺灣超微光學光譜儀、光源和其他配件連接。這些光纖屬於多模階躍折射率類型，也可提供熔融二氧化矽光纖。根據不同的波段、光纖長度和數值孔徑，我們提供以下各種光纖型號。OtO灣超微光學還提供訂製產品，但無法保證透射率。

紫外-可見波段的光纖

- 在紫外-可見範圍（200-1100納米）具有更好的傳輸性能
- 高氫氧離子濃度
- 長度為1米

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

紫外-可見波段的短光纖

- 在紫外-可見範圍（200-1100納米）具有更好的傳輸性能
- 高氫氧離子濃度
- 長度為25.4毫米和40毫米（雙螺母）

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

可見-近紅外波段的光纖

- 在可見-近紅外範圍（400-2200納米）具有更好的傳輸性能
- 低氫氧離子濃度
- 兩種數值孔徑（NA）：NA 0.22 和NA 0.37
- 長度為1米

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

可見-近紅外波段的短光纖

- 在可見-近紅外範圍（400-2200納米）具有更好的傳輸性能
- 低氫氧離子濃度
- 長度為25.4毫米

OF-S-1000-NIR

訂製的Y型光纖和多芯光纖，歡迎各領域專家一同探究

影像色彩輝度計-MetaV系列

顯示器/LED/發光元件/燈具照明 檢測應用
輕巧型全色彩影像輝度計



- 2450萬CMOS相機。
- 3種鏡頭選擇(25mm/35mm/50mm)。
- 輝度量測範圍 0.01 – 50,000cd/m²。
- 應用於各式面板顯示器/背光模組/LED照明/OLED照明的發光區的亮度、色度測量/光學膜等反射及穿透特性測量。

型號	MetaV-05C	MeataV-24C
感測器	Sony IMX264 CMOS 5M	Sony IMX540 CMOS 24M
物鏡	定焦鏡,焦距35 mm (25 mm/50 mm 可選)	
有效像素數	2448*2048	5320*4600
輝度量測範圍	0.01 - 50,000 cd/m ²	
準確性	亮度:±4% (1 cd/m ² ~) 色度:±0.004 (1 cd/m ² ~)	
重複性	亮度:± 0.4% (2σ) 色度:± 0.002 (2σ)	
面內MURA 均勻性	亮度:±2% 色度:±0.003	
測量時間	最快1 sec.	
位元數	12 bit	
連接埠介面	8pin M8 GPIO 連接器, 1000BASE-T GigE M12 8pin X-coded Ethernet 連接器 (PoE, 乙太網路供電)	
外觀尺寸	69*65*149.75 mm	
重量	TBD	753g



台灣超微光學
OtO Photonics



台灣超微光學
OtO Photonics



台灣超微光學
OtO Photonics



台灣
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

大陸華東區
上海五鈴光學股份有限公司
+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

大陸華南區
廣州貝拓儀器設備有限公司
+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

大陸華北區
青島森泉科技有限公司
+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

大陸東北區
大連歐普迪光電儀器有限公司
+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



官方網站



Facebook



Google評論

電話：03-5679955
傳真：03-5637979
信箱：sales@otophotonics.com
地址：新竹市東區關新路27號9樓之5
網址：https://www.otophotonics.com/