

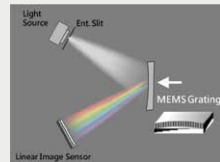


台湾超微光学
OtO Photonics



World's SmarTest Spectrometers

スマート型分光器



台湾OtOは、まず分光器内部のMEMS凹面グレーティングからスタートし、集光および分光の機能を兼ね備えるのは分光器の軽量化の鍵となります。超小型分光器-UltraMicro UMシリーズを独占的に開発し、小型、温度・湿度に対する高い安定性、耐衝撃・耐落下性、低コストなどの長所を持ち、オンライン検査やポータブル製品開発に非常に適しています。

2013年、OtOはCzerny-Turnerツェルニーターナ構造分光器を発表した。「温度、湿度、振動の安定性」はOtOの最大の強みである。CPUとメモリを搭載したコントロールボードは、高速なスペクトル計算と色計算を可能にし、OtO独自の高速露光モードにより、複数の露光をキャプチャし、検証のために測定システムにバッチ転送することができます。SmartEngine™シリーズは、LED、ディスプレイ、半導体薄膜検査、バイオメディカル検査、環境モニタリング（水質・大気）分析など、多様な業界のニーズに対応するため、オプションのセンサー（計9種類）、グレーティング（30種類以上）、ソフトウェア/ハードウェア制御モデルを備えています。SmartEngine™シリーズは、その卓越した性能、柔軟な構成のカスタマイズ、幅広いアプリケーション、優れた価格性能比により、OtOの主力製品となっています。

2017年、OtOは2つのハイエンドシリーズ、ガラガラヘビSideWinder™とイーグルアイEagleEye™を発売し、製品ポートフォリオを拡大しました。SideWinder™ガラガラヘビシリーズは、全波長範囲（900～2500nm）をカバーするInGaAsリニアセンサを内蔵した近赤外分光測定に重点を置いています。EagleEye™シリーズは、長い積分時間でのノイズベースラインを低減するためにTE冷却裏面照射型センサーを採用しており、超高感度、高分解能、低ノイズ、高S/N比を実現し、ラマン分光、楕円偏光測定、膜厚測定、先進的なLED測定に最適です。

2018年、OtOはハミングバードシリーズHumming-Bird™とポケットホークシリーズPocketHawk™を発表し、市場における小型化ニーズのトレンドに対応するため、ツェルニーターナ分光計の小型化に取り組んでいます。小型化したにもかかわらず、SNR（信号対雑音比）と感度は優れた性能を維持し、優れたシステム統合の柔軟性と製品品質を提供します。



2021年から2022年にかけて、OtO台湾社は革新的なものであり、天樞Dubhe™シリーズ、天璇Merak™シリーズ、および天璣Phekda™シリーズという、中国の有名な星座にちなんで名付けられました。Dubhe™シリーズは、光干渉層撮影（OCT）のコアに特化して設計されており、非常に高い解像度（<0.04nm）と80/130/250 KHzの高速スキャンを実現しています。Merak™シリーズは、VCSEL（垂直キャビティ面発光レーザー）プローブ、レーザダイオードプローブなど、850nmと940nmで高分解能（<0.1nm）を提供します。Phekda™シリーズは、高い分光分解能<0.1nm（可視光-NIR）と<0.2nm（NIR）を実現し、LIBS（レーザー誘導破壊分光法）、ラマン分析、厚さ測定のための柔軟なカスタマイズ（グレーティング、波長範囲、分解能）を実現します。

OtOは超高分解能製品に加え、TIDLp技術をベースにした新製品を開発し、DragonFly™トンボシリーズを発売し、超高コストパフォーマンスの近赤外分光測定を提供しています。

OtOは分光器の微細化の革新にも取り組んでいます。2022年末には、SilverBullet™銀色の弾丸（UV-VIS）およびRedBullet™レッド弾丸という非常にコンパクトなサイズで発売されました。このサイズは、それぞれ40 x 36.3 x 25.1 (mm) および51.4 x 36.4 x 29 (mm) です。これらはポータブルアプリケーションに最適であり、特に水質と色の分析に適しています、ドローンからの測定、食品と繊維の分析です。

2024-2025年、分光器の開発・製造における20年の経験と、お客様との深い交流の蓄積を加えて、OtOは技術面で継続的に突破して、透過式超高分解能製品にTE冷却背照式センサーを採用して、MeGreze™シリーズ機種を発売して、400-1700nm帯域の範囲内で柔軟にお客さまの指標によってカスタマイズ（グレーティング、波長範囲と分解能）して、ラマンとドローンに搭載とLIBSとLD及びNIRVCSEL測量にとっても適しています。そのほか、全世界で体積が最小でTEC冷凍機能付きの900-2200nm近赤外波長帯域GoldenBullet™ゴールデン弾丸シリーズ機種の開発に成功し、透過式コロメートと集束レンズ群を内蔵して、超高感度の効能を実現して、しかも超高優れる波長安定性能を持って、すでに2025年に量産しました。

OtOは20年以上にわたるスペクトル分野の集中により、2025年に継続的に革新し、各シリーズのスペクトルメータの仕様と性能を改善しました。私たちは半導体、近赤外市場、生医学検査と環境モニタリングなどの分野で応用を模索することに力を入れて、絶えず高付加価値製品を発売して、私たちの分光器が顧客の期待を満足するだけでなく、超過することを確保します。お客様に最適な分光器とサービスを提供するために、カスタマイズされた柔軟性、プロフェッショナルかつリアルタイムな技術サポート、高品質、タイムリーな納品、厳しいコスト管理を基本としています。

2002 「MEMS」グレーティングの基礎研究を開始

2006 OtOの設立

受賞
傑出した光電製品賞
産創賞
2008 經濟部革新研究賞
2012 傑出した革新製品賞
2016 傑出した光電製品賞
傑出した革新製品賞を受賞しました

2009 MEMSシリーズの量産を開始します

2014 ツェルニーターナ分光器の量産開始

2017 近赤外線・冷却のハイエンドモデルを発売

2018 発明創造金賞を受賞



2020
2015: ISO9001取得
品質管理システム認証:
Dun & Bradstreet中小企業エリート賞を受賞

2021 超高分解能シリーズ: DB
2022 シリーズ、MRシリーズ、PDシリーズ

2023 TI DLP NIRスペクトロメーター - Dragonflyシリーズ
超小型分光器: Bullet シリーズ

2024 TEC搭載超小型近赤外バンド分光器
半導体OESおよび近赤外市場向け新シリーズの分光器

2025

超高分解能冷却型シリーズ: MGシリーズ
超小型冷却近赤外分光器: GB 金色弾丸シリーズ





私たちはあなたが最も満足できるサービスをあなただけの最適な機種にする自信があります!

OtOは今まで各産業分野で豊富な客先の成功事例を蓄積して、ウェブサイトにも列挙した分光器の組み合わせ以外に、もっと高い感度のセンサー、もっと高い光学分解能、特殊な波長帯域範囲とグレーティング、あるいはソフトウェア、ハードウェア上の設計と特殊な信号の露出時間を必要とする場合、客先と討論して、更に客先の市場における要求に合致するように客先の全体的な完璧な規格を提供します

台灣超微光學總經理 吳永川



Table of Contents

01

半導体アプリケーション

02

分光器

03

映像色輝度計

半導体検出専用シリーズ P.02

高分解能 P.04

超小型 P.08

汎用型 P.12

近赤外 P.18

アクセサリ P.24

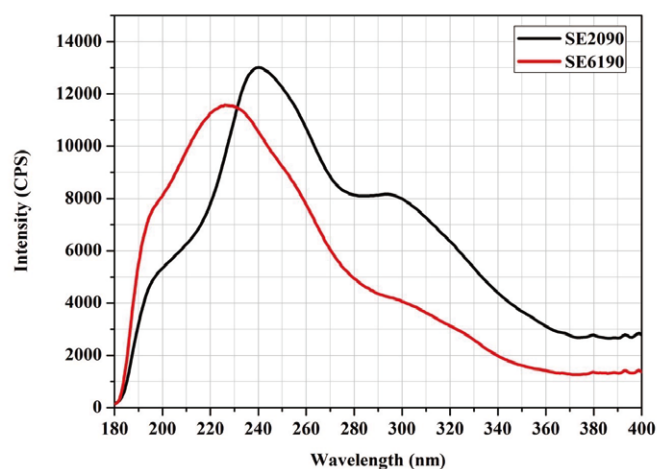
MetaV P.26

半導体検査シリーズ

膜厚測定、プラズマ検査アプリケーション
広波長・高分解能、UV高感度・高S/N分光器



- UV、VIS、NIR帯域でバランスのとれた応答で、エリブソメトリー検出アプリケーションを満足させます。
- 200～900 nmの広い波長範囲にわたって約1 nmの分解能でプラズマ検出アプリケーションに対応。
- 低ノイズ、高感度の冷却型検出器を使用します。
- また、透過型グレーティング分光器のカスタマイズサービスも提供しており、分光器アプリケーションの可能性を探求するあらゆる分野の専門家を歓迎しています。



感度図



SE6190/SE6194E



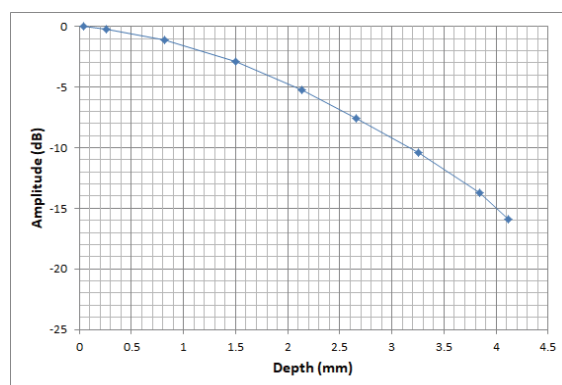
EE6158

型番	SE6190/SE6194E	EE6158
冷却	なし	周囲温度25℃の場合 周囲温度を0℃まで下げることができます
波長範囲	180-1100nm (範囲内で選択可能)	180-1100nm (範囲内で選択可能)
スリット幅	10/25/50/100/200 um	10/25/50/100um
分解能	<1.6nm@10um <2.3nm@25um	<1.7nm@10um* <2.3nm@25um*
センサー	2048pixel UV強化高速CCD	1024pixel 低ノイズの裏面照射型CCD 18ビットADCと組み合わせる
SNR	500	1000(参考値)
ダイナミックレンジ	6000	32000(参考値)
ダークノイズ	11	8(参考値)
露光時間	最小露光時間1.5ms	na
寸法(mm)	110*86*32.4 110*86*35.4	130*96*39.5
光ファイバーインターフェース	SMA905	SMA905 或は FC/PC
データ送信インターフェース	USB/Ethernet/ 8pin GPIO	USB/8pinGPIO

* シミュレーション値は参考値です

天枢シリーズ Dubhe™ Series

目/皮膚/金属材料OCT検出アプリケーション
超高光学分解能 (0.04nm) 分光器



応答と検出深度のグラフ

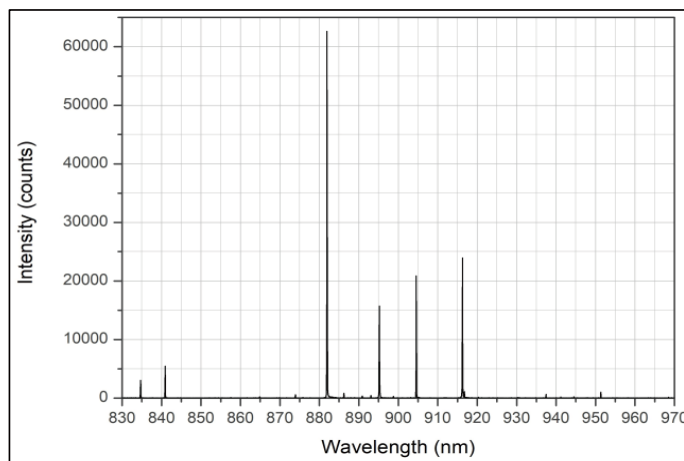
- スペクトル応答範囲 800 ~ 880nm、超高光学分解能 0.04nm。
- 新たな透過光路設計、統合ボディ構造の改良、特許取得済みの最適化調整機構。
- 速度 20kHz、80kHz、130kHz、250kHz のカメラ モジュールを備えています。
- また、透過型グレーティング分光器のカスタマイズされたサービスも提供しており、分光器アプリケーションの可能性を探るためにさまざまな分野の専門家を歓迎しています。

型番	DB1020FA	DB1080FA	DB1130FA
波長範囲	800-880nm		
分解能	0.04nm		
画像深度	4mm		
光ファイバーインターフェース	5um シングルモードファイバー (FC/PC; FC/APC)		
カメラのモデル	e2V octoplus CMOS OCT Camera		
画像取り込み速度	20kHz	80kHz	130kHz
データ送信インターフェース	USB 3.0 或は Cameralink		
カメラ パッケージ タイプ	Ceramic 或は Organic		
寸法 (カメラを含みません)	180(L) x 120(W) x 63(H) mm		
重量	3.0 Kg		

* 直径 5um、FC/PC または FC/APC インターフェースのシングルモードファイバーの使用を推奨します。

天璇シリーズ Merak™ Series

LDレーザー、VCSELシリコンウェーハ検査、3Dセンシング技術応用高分解能・高感度分光器



キセノンランプを使用して測定した分解能のスペクトログラム

波長	840nm	881nm	937nm
測定分解能	0.076	0.088	0.079

- 分光応答範囲830-970nm、同級機種に最適な光学分解能<0.1nmです。
- 新たな透過光路設計、統合ボディ構造の改良、特許取得済みの最適化調整機構。
- 高速露光CMOSセンサーモジュールを採用し、高感度と高解像度を同時に実現します。
- また、透過型グレーティング分光器のカスタマイズされたサービスも提供しており、分光器アプリケーションの可能性を探るためにさまざまな分野の専門家を歓迎しています。

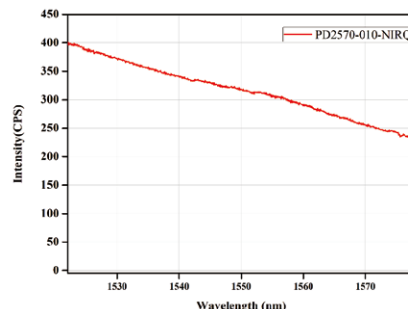
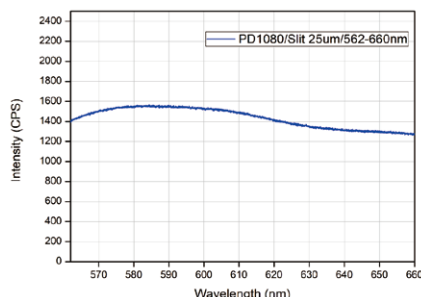
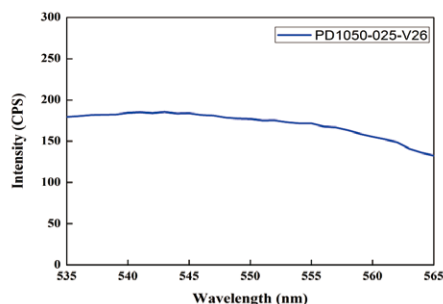
型番	MR1080
波長範囲	830~970nm
スリット幅	5um
分解能	<0.1 nm
センサー	4096 ピクセル CMOS
SNR	350
ダイナミックレンジ	3700
ダークノイズ	18
露光時間	100μs~24sec.
寸法	230(L) x 170(W) x 60(H) mm
光ファイバーインターフェース	SMA905 或は FC/PC
データ送信インターフェース	USB 2.0 或は UART

天璣 / 天璣-近赤外線シリーズ Phekda™/ Phekda-NIR™ Series

OCT、LIBS、VCSEL、膜厚、ラマンなどのアプリケーション
カスタマイズされた超高分解能分光器



- スペクトル応答範囲は 400 ~ 1100nm および 900 ~ 1700nm で、光学分解能は最大 < 0.1nm (VIS-NIR) および < 0.2nm (NIR) までカスタマイズ可能です。
- 新しい半透過型光路設計は、本体構造の改善と調整機構を統合しています。
- 紫外可視帯域 (400 ~ 1100nm) は裏面照射型 2048 ピクセル CCD または 4096 ピクセル CMOS センサーを使用し、近赤外帯域 (900 ~ 1700nm) は 512 ピクセル InGaAs センサーを使用します。
- また、反射グレーティングのカスタマイズされたサービスも提供しており、分光器アプリケーションの可能性を探求するためにさまざまな分野の専門家を歓迎しています。



PhekDa™/PhekDa-NIR™ シリーズ タングステンハロゲンランプスペクトル応答図

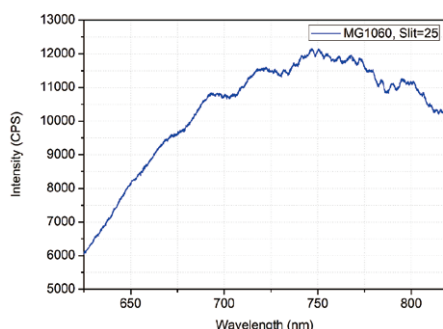
型号	PD1050	PD1080	PD2570	
波長範囲	535~650 nm、548~658 nm、625~818 nm 750~925 nm、790~960 nm、802~878 nm 400~1100nm波長範囲内でカスタマイズ可能		1522~1578 nm、1270~1350 nm 1060~1200 nm、1500~1600 nm 900~1700nm波長範囲内でカスタマイズ可能	
スリット幅	25um	10um / 25um	10um	
分解能	0.15nm	<0.1nm/0.2nm	<0.2nm	
センサー	背照式2048 ピクセル CCD	4096 ピクセル CMOS	512 ピクセル InGaAs	
SNR	500	350	High Gain 2500	Low Gain 4000
ダイナミックレンジ	4700	3500	High Gain 5600	Low Gain 8200
ダークノイズ	14	19	High Gain 11	Low Gain 7
露光時間	5ms~24sec.	0.1ms~24sec.		
寸法	180 (L) x 175 (W) x 60.7 (H) mm			
光ファイバーインターフェース	SMA905 或は FC/PC 或は FC/APC			
データ送信インターフェース	USB 2.0 或は UART			

天権/天権-近赤外線シリーズ Megrez™ / Megrez-NIR™ Serie

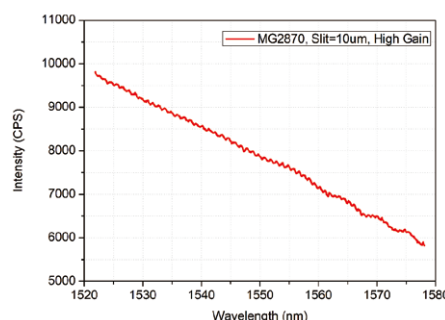
ラマン、LIBS、VCSEL、膜厚、その他のアプリケーション
冷却型カスタマイズされた超高分解能分光器



- スペクトル応答範囲は 400 ~ 1100nm および 900 ~ 1700nm で、光学分解能は最大 < 0.1nm (VIS-NIR) および < 0.2nm (NIR) までカスタマイズ可能です。
- 新しい透過反射式光路設計、TEC冷却センサを搭載しています (室温25℃で0℃まで降温可能)。
- 超低熱騒音で、冷却式センサは長い積分時間でダークノイズのベースラインレベルを効果的に制御できます。
- 紫外可視波長帯域 (400-1100nm) は冷却型背面照射式2048ピクセルCCDを採用して、近赤外波長帯域 (900-1700nm) は512ピクセル冷却型InGaAsセンサーを採用しています。
- また、反射グレーティングのカスタマイズされたサービスも提供しており、分光器アプリケーションの可能性を探求するためにさまざまな分野の専門家を歓迎しています。



MeGreztmシリーズタンダステンハロゲンランプのスケジュール応答図

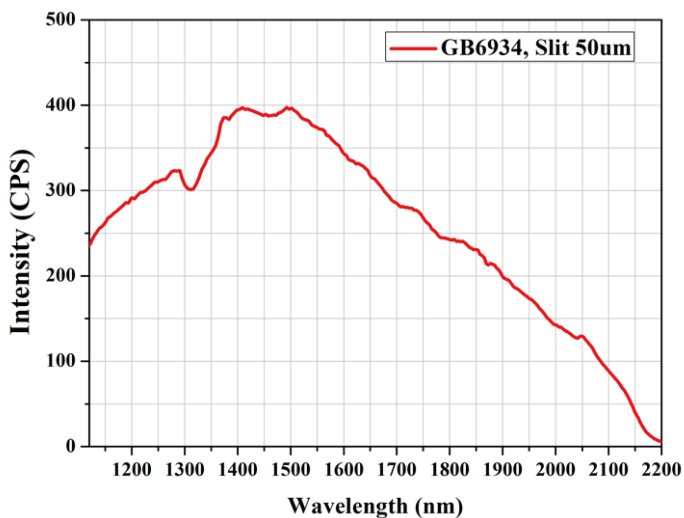


MeGreztm-NIRTMシリーズタンダステンハロゲンランプのスペクトル応答図

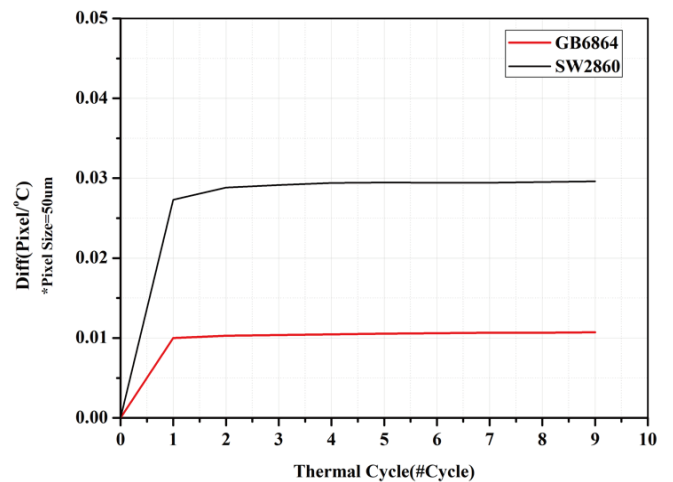
型番	MG1060S	MG2870S	
波長範囲	535~650 nm ; 548~658 nm 625~818 nm ; 750~925 nm 790~960 nm ; 802~878 nm (400~1100nm波長範囲内でカスタマイズ可能)	1522~1578 nm ; 1270~1350 nm 1060~1200 nm ; 1500~1600 nm (900~1700nm波長範囲内でカスタマイズ可能)	
スリット幅	10um/ 25um	10um	
分解能	<0.35nm	<0.25nm	
センサー	冷却式裏面照射型2048ピクセルCCD	512ピクセル冷却式InGaAs	
SNR	500	High Gain 2700	Low Gain 4900
ダイナミックレンジ	5000	High Gain 7700	Low Gain 10000
ダークノイズ	16	High Gain 8.5	Low Gain 6.5
露光時間	5ms~24sec.	0.1ms~24sec.	
寸法	199(L) x 170(W) x 64.5(H) mm		
光ファイバーインターフェース	SMA905 或は FC/PC 或は FC/APC		
データ送信インターフェース	USB 2.0 或は UART		

ゴールドンバレットシリーズ GoldBullet™ / Series

土壌/食品/繊維分析、近赤外線検出アプリケーション
超小型冷却式近赤外分光器



GBのハロゲンランプスペクトル応答図



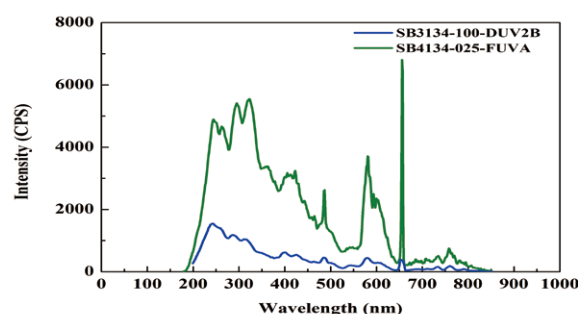
高低温テストで優れた波長安定性を示す

- 分光応答範囲900-1700nm & 1130-2200nm;光学分解能 8.1nm & 10.2nm (Slit: 50um)。
- 透過+反射式光路設計により、冷却式分光器を最小化しました。
- 超高波長安定性。
- 透過型コリメーションレンズと集光レンズを内蔵し、超高感度を実現。

型番	GB6864ES		GB6934ES	
波長範囲	900-1700		1130-2200	
スリット幅	50		50	
分解能	<8.1 (average 5.1)		<10.2 (average 7.3)	
センサー	256ピクセルInGaAs 一段冷却 (周囲温度25℃で0℃まで)		256ピクセルInGaAs 二段冷却 (周囲温度25℃で-20℃まで)	
SNR	High gain 58	800	High gain 58	500
	High gain 20	1500	High gain 20	1200
	High gain 10	2500	High gain 10	2500
	Low gain	5000	Low gain	5000
ダイナミックレンジ	High gain 58	4000	High gain 58	2300
	High gain 20	6500	High gain 20	6000
	High gain 10	8000	High gain 10	8000
	Low gain	13000	Low gain	13000
ノイズ	High gain 58	16	High gain 58	28
	High gain 20	10	High gain 20	11
	High gain 10	8	High gain 10	8
	Low gain	5	Low gain	5
露光時間	High gain 58	6us~8sec	High gain 58	6us~50ms
	High gain 20	6us~24sec	High gain 20	6us~150ms
	High gain 10	6us~24sec	High gain 10	6us~300ms
	Low gain	6us~24sec	Low gain	6us~3sec
寸法	SMA905 109.8x97.5x69.8(H)			
	FC/PC 109.8x95.7x69.8(H)			
光ファイバーインターフェース	SMA905, FC/PC			
データ送信インターフェース	USB, Ethernet			

シルバーバレットシリーズ SilverBullet™ Series

水質検査、色測定、ポータブル小型分光アプリケーション
超小型紫外可視近赤外分光器



SB重水素ランプの分光応答図

シルバー弾丸シリーズ SB Series - グレーティング分解能対照表

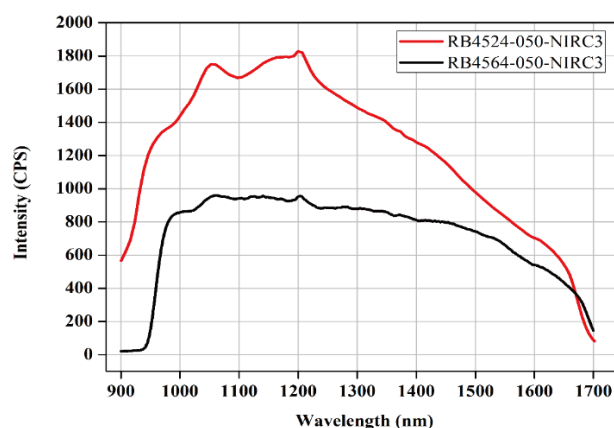
グレーティングの刻 み込み密度(line/mm)	応答帯域(nm)	分解能(nm) (slit 25um)	分解能(nm) (slit 50um)
300	300~1400	6.5	10.8
400	250~1070	5	7.8
500	200~850	4.2	6.2
600	180~700	3.5	5.8
700	180~600	3	5
768	180~550	2.7	4.5
900	180~470	2.3	3.9
1000	180~430	2.1	3.5
1200	180~350	1.7	2.9

- ・スペクトル応答範囲180~1100nm、光学分解能1.7nm~6.5nm(スリット：25um)。
- ・新凹面反射鏡光路設計により超小型分光器を実現。
- ・CMOS 1024ピクセルセンサーと、より高速な伝送を備えたシングルチッププロセッサを使用しています。

型番	SB3134/4134	SB4130
波長範囲	180~1100 nm カスタマイズ可能	
スリット幅	25um / 50um / 100um	
分解能	1.7~10.8nm (選択したグレーティングとスリットの組み合わせによって異なります)	
センサー	1024 ピクセル CMOS	
SNR	350	
ダイナミックレンジ	5200	
ノイズ	12.5	
露光時間	6us (センサーが制御するのは10mHz)~24sec. 21us (センサーが制御するのは2.5mHz)~24sec.	
寸法	40(L) x 36.3(W) x 25.1(H) mm	49(L) x 43(W) x 28.5(H) mm
光ファイバーインターフェース	SMA905	
データ送信インターフェース	Micro USB 或は UART	

レッドバレットシリーズ RedBullet™ Series

穀物、食品、繊維の検出と分析、ポータブル近赤外小型分光アプリケーション・超小型近赤外分光器



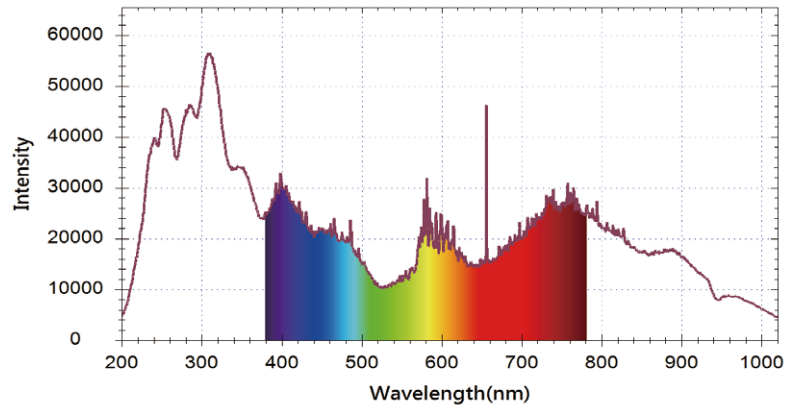
レッド弾丸シリーズタングステンハロゲンラ

- 分光応答範囲900~1700nm、光学分解能10~16nm (Slit:50um)。
- 新しい凹面反射鏡の光路設計により、超小型分光器を実現。
- InGaAs 128/256pixels センサーを搭載し、より高速なシングルチッププロセッサを搭載。

型番		RB4524	RB4564
波長範囲		900~1700 nm	
スリット幅		25um / 50um /100um	
分解能		13.5nm @ 50um スリット (標準値、わずかな変化を許容)	8.5nm @ 25um スリット (標準値、わずかな変化を許容)
センサー		128 ピクセル InGaAs	256 ピクセル InGaAs
SNR	High gain	2500	3000
	Low gain	6500	6700
ダイナミックレンジ	High gain	6500	7300
	Low gain	8200	9300
ダークノイズ	High gain	10	9
	Low gain	8	7
ノイズ		6us~1sec.	
寸法		51.4(L) x 36.4(W) x 29(H) mm	
光ファイバーインターフェース		SMA905	
データ送信インターフェース		Micro USB 或は UART	

スマートエンジンシリーズ SmartEngine™ Series

光電パネル/半導体/ラマンシステム/環境測定/医療分野への応用
最適選択の紫外-可視-近赤外汎用型分光器



SmartEngine™シリーズ200-1025nmの重水素ハロゲン分光感度特性

- 光学分解能0.2nm～13nm（グレーティングとスリットの組み合わせによる）。
- 温度、湿度、振動、衝撃の安定性に優れた標準ツェルニターナ型光路設計。
- 9種類以上のセンサーと30種類以上の光学式グレーティングから選択可能。
- 高速演算能力のシングルチッププロセッサを内蔵しており、色温度、演色評価数、色座標値などのパラメータを直接計算できます。
- 大容量メモリは、高速スペクトル取得、複数の露光時間設定、複数のトリガおよびその他のモードをサポートします。
- 「迷光補正」アルゴリズムをサポート（迷光率は<0.01%に達する可能。）
- 代わりに、より高速なシングルチッププロセッサと高感度センサーを使用して、積分時間が最短で6usに達し、データ伝送速度が最大で0.2ms/フレームに達します。
- SmartEngine No.9 および No.11 は、感度を2倍にするピクセルビニング機能の追加を選択できます（2/4/8/16 ピクセルビニングのいずれかを選択）。
- 寸法: 110 (L) x 86 (W) x 35.4 (H) mm、オプションで SMA905 または FC/PC 光ファイバー インターフェイスを装備し、USB 2.0 および UART データ送信インターフェイスも提供します。

独自の分光計を構築する

センサー選択

分光器型番	センサーカテゴリー	特性	SNR	ダイナミックレンジ
SE2030/ SE4134	高速露光CMOS	短時間露光に最適(0.2ms)	350	4300 (2.5MHz)* 3000 (10MHz)
SSE2020/ SE2040	表面照射型CCD	手頃な価格で良質	200	1700/ 2200
SE2070	高ピクセルCCD	高ピクセル分解能	400	4600
SE2080	高速露光CMOS	高速露出、高ピクセル分解能	350	2200
SE2090	超高速露光裏面照射型CCD	ピクセルビニング対応の高速フルバンド	500	3200
SE2110	近赤外強化裏面照射型CCD	ピクセルビニング対応で最高のNIR性能	500	6000
SE2120/ SE4120	高速露光CMOS	短時間露光 高感度	350	4300
SE6190/SE6190E	ディープUV強化裏面照射型CCD	ネットワーク・インターフェイスに対応したディープUV感度の強化	500	3200

オプションのグレーティングと対応するスリット分解能、選択可能なバンド範囲

グレーティングの 刻み込み密度 (g/mm)	最適効率の波長 (nm)	分解可能な光幅 (nm)	選択可能な帯域 (nm)	スリット幅と分解能 (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

推荐機種

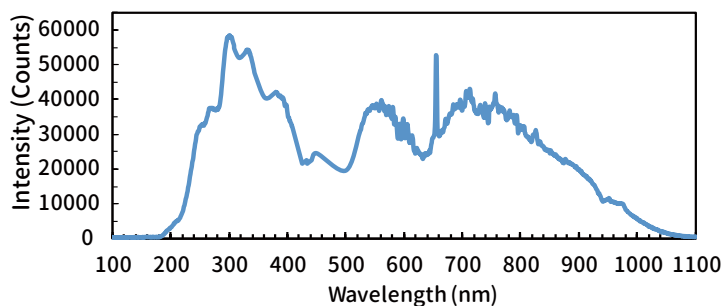
カテゴリ	型番	スペクトル応答範囲(nm)	分解能(Slit: 50um)	最短露光時間
LED検出	SE2030/4030, SE2090, SE2120/4120	350-1020	1.9	100 /6, 1500, 100 /6 us
パネル検出	SE2030, SE2120	380-780	1.3	0.1 ms
水質検出	SE2030	180- 850	1.9	0.1 ms
空気検出	SE2030, SE2090	180-500	0.2-0.6	0.1, 1.5 ms
ラマン検出	SE2030, SE2110, SE2120	790-1090	1.1	0.1, 5, 0.1 ms
教育のニーズ	SE1040	350-1020	1.9	1 ms
膜厚測定	SE2030, SE2090	180-1100	3.2	0.1, 1.5 ms
宝石の識別	SE2030	400-500	0.5	0.1 ms
食品検出	SE2030	180-1100	3.2	0.1 ms
血液検出	SE2030, SE2120	300-850	1.9	0.1 ms
蛍光検出	SE2030, SE2080, SE2120	340-850	1.9	0.1, 0.42, 0.1 ms
OCT専用機	SE2030, S2080	790-1010	0.9	0.1, 0.42 ms

ハミングバードシリーズ HummingBird™ Series

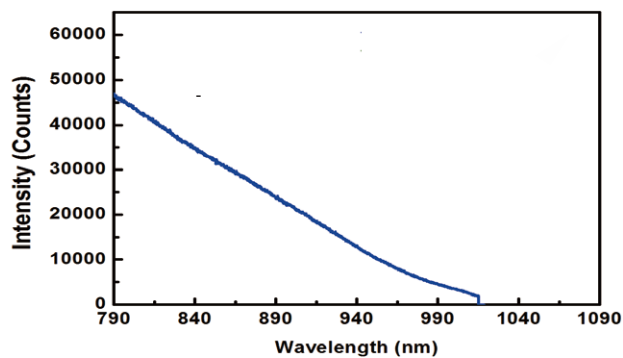
光電パネルディスプレイ/ラマン測定/半導体薄膜測定/生物医学測定
/OCT/環境モニタリング(水と空気)分析応用
次世代紫外-可視-近赤外汎用型分光器



- スペクトル応答範囲は 180 ~ 1100nm でカスタマイズ可能です。光学解像度は 0.3nm ~ 15nm です (グレーティングとスリットの組み合わせによって異なります)。
- 千鳥式ツェルニターナ光路設計、コンパクトな光学機械、高分解能光学測定のために手で持つことができる。
- 3種類以上のセンサーと20種類以上の光学式グレーティンから選択可能。
- 優れた温度、湿度、振動、衝撃安定性。
- 迷光補正 "アルゴリズムをサポート (迷光比は0.01%未満にすることができます) 。
- 高速演算能力のシングルチッププロセッサを内蔵しており、色温度、演色評価数、色座標値などのパラメータを直接計算できます。
- 大容量メモリは、高速スペクトル取得、複数の露出時間設定、複数のトリガおよびその他のモードをサポートします。
- 制御基板を含む寸法: 83mm (長さ) x 75.5mm (幅) x 26.75mm (高さ)。



HummingBird™ Series 180-1010nm ハロゲンランプスペクトル応答図



HummingBird™ Series 790-1010nm ハロゲンランプスペクトル応答図

センサー選択

型番	センサーカテゴリ	特性	SNR	ダイナミックレンジ
HB2034/ HB2030	高速露光CMOS	短い露光時間 (0.2ms) に最適な選択	350	5040 (2.5MHz)* 4370 (10MHz)
HB2094	高速露光CMOS	高速全帯域	500	4370
HB2114	近赤外強化裏面照射型CCD	近赤外線が最も優れている	500	4100

グレーティングと対応するスリットの分解能を選択可能、帯域範囲を選択可能

グレーティングの 刻み込み密度 (g/mm)	最適効率の波長 (nm)	分解可能な光幅 (nm)	選択可能な帯域 (nm)	スリット幅と対応する分解能 (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

推奨マシン

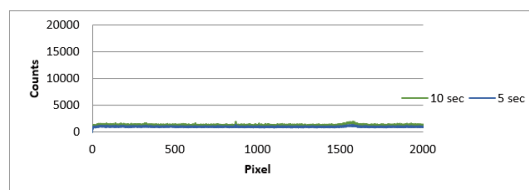
カテゴリ	型番	スペクトル応答範囲(nm)	スリットの幅(um)	分解能(nm)	最短露光時間
LED検出	HB2034/ HB2094	350-1020	50	1.9	0.1/1.5 ms
パネル検出	HB2034/ HB2094	380-780	300	8	0.1/1.5 ms
膜厚測定	HB2034/ HB2094	180- 1100	50	3.9	0.1/1.5 ms
水質/DNA検出	HB2034/ HB2094	180- 850	50	1.9	0.1/1.5 ms
空気検出	HB2034/ HB2094	180-500	25	0.6	0.1/1.5 ms
食品検出	HB2034	350- 1020	200	7	0.1 ms
ラマン検出	HB2034/ HB2114	790- 1010	25	0.7	0.1/5 ms
OCT専用機	HB2034	790- 1090	25	0.8	0.1 ms

イーグルアイシリーズ EagleEye™ Series

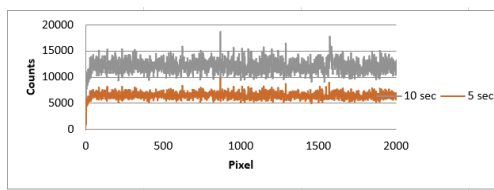
LED標準機、ラマンシステム、半導体膜厚測定 冷却式UV-Vis-NIR分光器



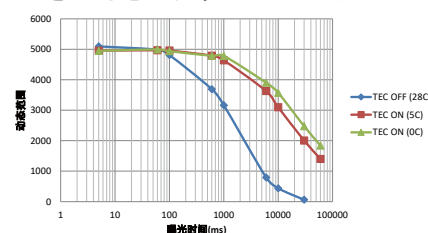
- スペクトル応答範囲は 180 ~ 1100 nm、光学分解能は 0.2 nm ~ 13 nm (グレーティングとスリットの組み合わせに応じて) カスタマイズ可能です。
- 標準的なC-Tタイプの光路設計で、独自のTEC冷却センサーを搭載 (プリセット室温 25°Cで0°Cまで)。
- 9種類以上のセンサーと30種類以上のグレーティングを用意しています (オプションのグレーティングと対応するスリットの分解能表については、インテリジェントエンジンを参照してください)。
- 超低熱ノイズの冷却センサーは、長い積分時間にわたってダークノイズのベースラインレベルを効果的に制御します。
- 大容量メモリは、高速スペクトル取得、複数の露出時間設定、複数のトリガおよびその他のモードをサポートします。
- 「迷光補正」アルゴリズムをサポート (迷光率は <0.01% に達する可能性があります)。
- 感度を 2 倍にするピクセルビニング機能を追加することもできます (2/4/8/16 ピクセルビニングのいずれかを選択)。



TEC オン、5、10 秒のダーク ノイズ ベースライン レベル



TEC オフ、5、10 秒のダーク ノイズ ベースライン レベル



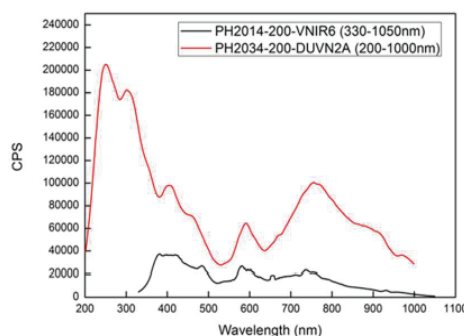
ダイナミックレンジと積分時間のグラフ

型番	EE2113	EE2063	EE2093
波長範囲	500~1100nm	180-1100nm	
スリット幅	10/ 25/ 50/ 100/ 200um		
分解能	0.2nm~13nm *		
センサー	TEC冷却 2048ピクセルバックライトCCD 長波長感度強化	TEC冷却2048ピクセル裏面照射型CCD 短波長感度強化	
冷却温度	設定室温は25℃、0℃まで冷却可能		
SNR	500		
ダイナミックレンジ	5000	4000	
ダークノイズ	13	17	
露光時間	5 ms	1.5ms	
シャッター	オプション		
寸法	130 (L) x 96(W) x 58.3(H) mm		
光ファイバーインターフェース	SMA905 或は FC/PC		
データ送信インターフェース	USB2.0 或は UART		

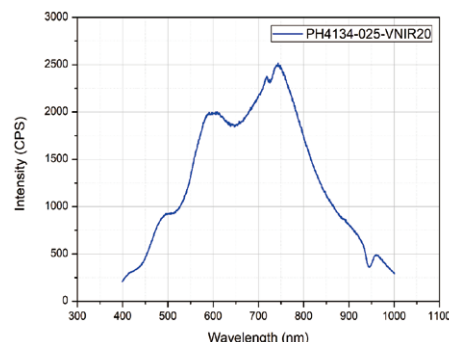
* グレーティングとスリットの異なる組み合わせにおいて

ポケットホークシリーズ/ポケットホーク-近赤外線シリーズ PocketHawk™ /PocketHawk-NIR™ Series

膜厚/生化学分析などのハンドヘルドマイクロアプリケーション
サイズ、性能、価格のゴールデンバランス分光器



PH2014/2034 重水素ハロゲンランプ分光応答図



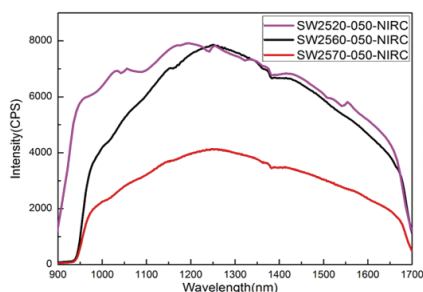
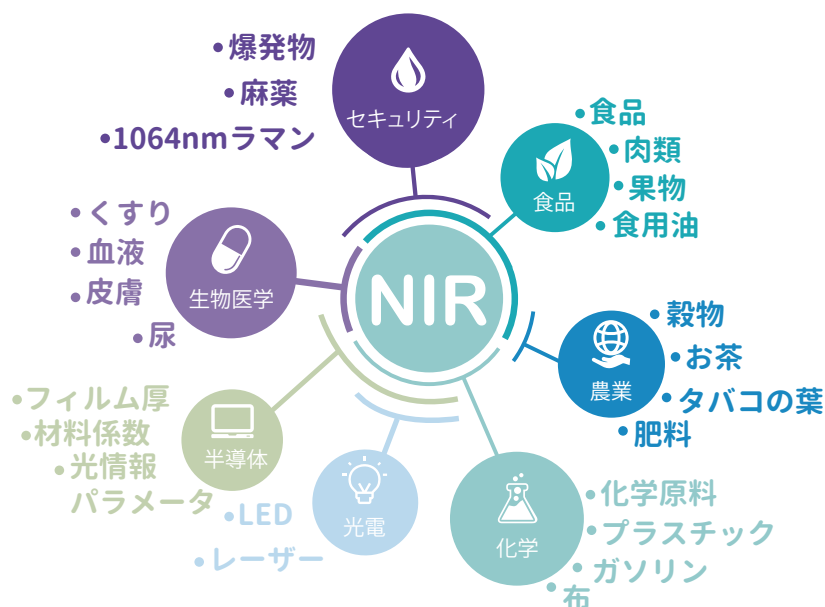
PH4134 ハロゲンランプスペクトル応答図

- ・ スペクトル応答範囲: 330 ~ 1050nm および 200 ~ 1050nm。
- ・ 標準的な ツェルニターナ 光路設計で、温度、湿度、振動、衝撃に対する安定性に優れています。
- ・ 高速演算能力のシングルチッププロセッサを内蔵し、色温度、呈色指数、色座標値..などのパラメータを直接計算します。
- ・ 高容量メモリは高速スペクトル取り込み、複数露光時間設定、複数トリガなどのモードをサポートします。
- ・ 「迷光補正」アルゴリズムに対応（迷光比率<0.01%）。
- ・ 優れたコストでオンライン&ハンドヘルドスマートスペクトルシステムを実現。

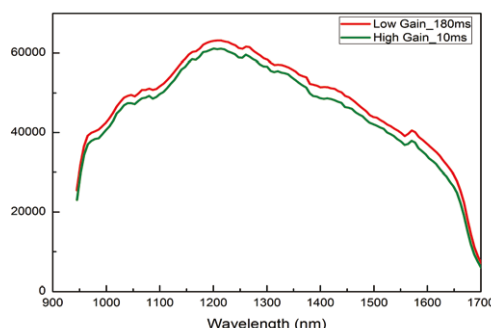
型番	PH2014	PH2034	PH4134
波長範囲	330-1050nm	200-1050nm	200-1050 nm
スリット幅	10/25/50/100/200 um		
分解能	2.2/2.5/3.1/ 6/12 nm	NA/NA/10/ 18.3/36 nm	2.7/3.3/4.7/ 8.8/20 nm
センサー	3000 ピクセル	512 ピクセル	1024 ピクセル
SNR	200	350	350
ダイナミックレンジ	2200	5500	5000
ダークノイズ	30	12	13
露光時間	1.5ms~24sec.	0.1ms~24sec.	21us~24sec.
寸法	65 (L)x 65 (W) x 29.8 (H) mm		
光ファイバーインターフェース	SMA905		
データ送信インターフェース	Micro USB 或は UART		

サイドワインダーシリーズ SideWinder™ Series

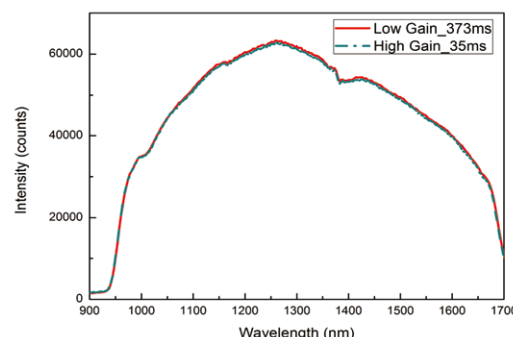
膜厚、穀物、食品、生化学、繊維の検査・分析に応用する
最適性能の非冷却式近赤外分光器



SW2520/SW2560/SW2570 900-1700nm
ハロゲンランプのスペクトル応答図



High gain vs Low gain
スペクトル応答図(SW2520)



High gain vs Low gain
スペクトル応答比較図 (SW2560/SW2570)

- 近赤外線計測専用に設計されており、最大スペクトル応答範囲は900~1700nmです。
- 温湿度、振動、衝突安定性に優れた標準Cツェルニターナ形光路設計です。
- 高感度、高SNR、高分解能。
- 高ゲイン(High Gain)または低ゲイン(Low Gain)モードが選択できますが、高ゲインの平均感度は低ゲインで約10倍/18倍程度です。
- オプションの内蔵シャッター。
- SW2570はまた、様々なグレーティングのカスタムサービスを提供して、各分野の専門家が一緒に分光器応用の可能性を探求することを歓迎します。

型番	グレーティングの 刻み込み密度 (g/mm)	最適効率の波長 (nm)	分解可能な 光の幅 (nm)	帯域幅 (nm) を選択できます	スリット幅と対応する分解能(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

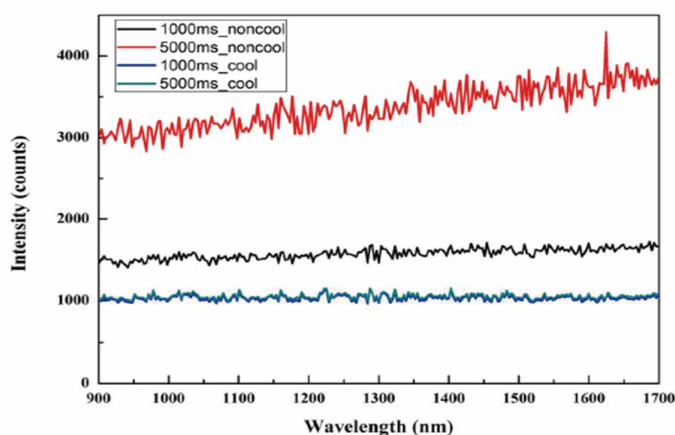
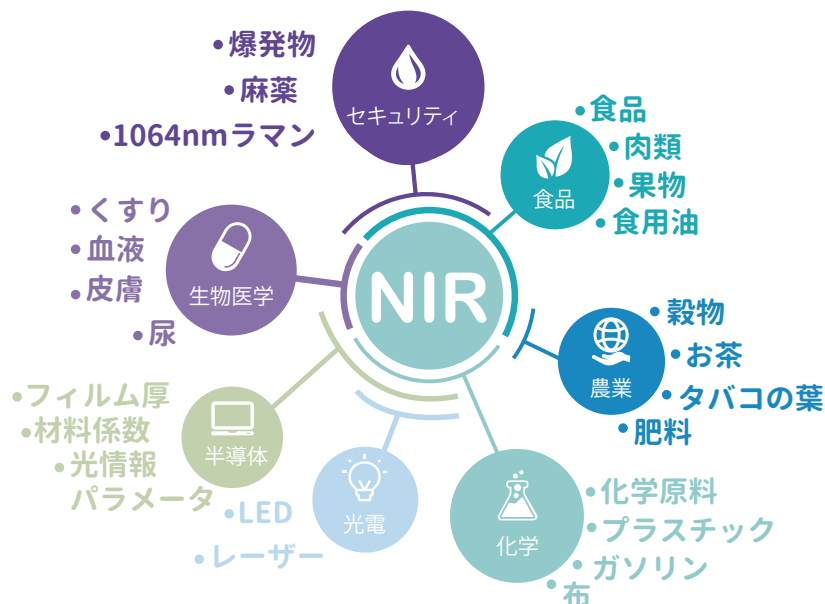
*平均値、小さな変化を許容します

型番		SW2520	SW2560	SW2570
波長範囲		900~1700nm		
スリットの幅		50/ 100/ 200um		25/ 50/ 100/ 150/ 200um
50umスリット分解能 (キセノンランプの波長1083.84nm、 1262.34nm、1473.28nmを検出する)		15.9nm*	7.2nm*	5.2nm*
センサー		128 ピクセル InGaAs	256 ピクセル InGaAs	512 ピクセル In GaAs
SNR (単発計測データです)	High Gain	2000	2400	2500
	Low Gain	4000	4500	4000
ダイナミックレンジです (単発計測データです)	High Gain	6500	6000	6000
	Low Gain	8200	9300	9300
ダークノイズ (平均値、 小さな変化を許容します。)	High Gain	10	11	11
	Low Gain	8	7	8
露光時間		100 μs~1 sec.		
寸法		110(L) x 86(W) x 35.4(H) mm		
光ファイバーインターフェース		SMA905		
データ送信インターフェース		USB2.0 或は UART		

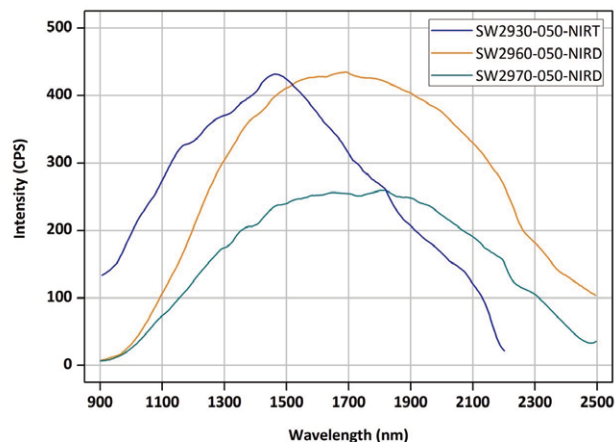
*平均値、小さな変化を許容します

冷却型サイドワインダーシリーズ SideWinder™ Series with TE-cooler

膜厚、穀物、食品、生化学、繊維の検査・分析に応用する
最適性能の冷却式近赤外分光器



異なる積分時間での SW2860 冷却と冷却なしのダークノイズの比較



SW2930/2960/2970 ハロゲンランプのスペクトル応答図

- スペクトル応答範囲は 900-1700nm; 910-2200nm; 900-2500nm。
- 温湿度、振動、衝突安定性に優れた標準ツェルニターナ形光路設計。
- TEC一段冷却:SW2860、SW2870;TEC二段冷却:SW2930、SW2960、SW2970
- 高感度、高SNR、高分解能。
- 高ゲイン(High Gain)または低ゲイン(Low Gain)モードが選択できますが、高ゲインの平均感度は低ゲインで約10倍程度です。
- オプションの内蔵シャッター。

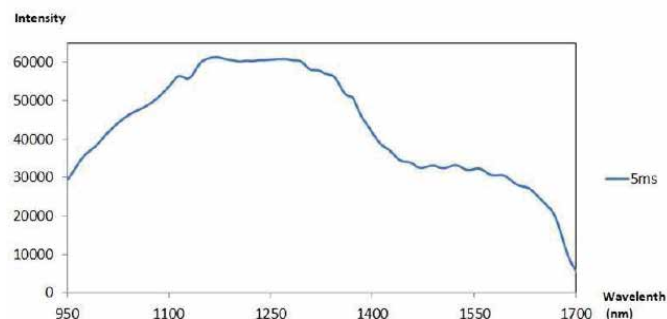
型番	グレーティングの 刻み込み密度 (g/mm)	最適効率の波長 (nm)	分解可能 な光の幅(nm)	帯域幅 (nm) を選択できます	スリット幅と対応する分解能(nm)。*				
					25 (um)	50 (um)	100 (um)	150 (um)	200 (um)
SW2860	236.8	1350	800	900-1700	-	7.2	10	12.7	16.5
SW2870	236.8	1350	800	900-1700	4.1	5.2	8.4	12.2	16.2
	400	1200	340	1090~1450	2	3	5	6	7
SW2930	150	1250	1290	910-2200	-	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

*平均値、小さな変化を許容します

型番		SW2860	SW2870	SW2930	SW2960	SW2970
波長範囲		900-1700nm		910-2200nm	900-2500nm	
スリットの幅		50um/100um/ 150um/200um	25um/50um/ 100um/150um/ 200um	50um/100um/ 150um/200um	50um/100um/ 150um/200um	25um/50um/ 100um/150um/ 200um
分解能 (平均値、 小さな変化を許容します)	スリット:50um	7.2nm	5.2nm	7nm	10.5nm	9nm
	スリット:100um	10nm	8.4nm	12nm	18nm	15nm
センサー		256 ピクセル	512 ピクセル	256 ピクセル		512 ピクセル
		一段冷却 (周囲温度25℃で0℃まで下げることができます)		二段冷却 (周囲温度25℃で-20℃まで下げることができます)		
SNR (単発計測データです)	High Gain	3200		3000	2200	3000
	Low Gain	4500		5300	4300	6000
ダイナミックレンジです ((単発計測データです)	High Gain	8000	7200	6000	7000	6000
	Low Gain	13000	9300	9300	12000	9300
ダークノイズ (平均値、小さな変化を許容します)	High Gain	8	9	11	8.5	11
	Low Gain	5	7	7	5.5	7
露光時間	High Gain	100 μs ~ 100ms		100 μs ~ 100ms	100 μs ~ 10ms	
	Low Gain	100 μs ~ 1sec.		100 μs ~ 1sec.	100 μs ~ 100ms	
寸法		130(L) x 96(W) x 58.3(H) mm				
光ファイバーインターフェース		SMA905				
データ送信インターフェース		USB2.0 或は UART				

ポケットホークシリーズ/ポケットホーク-近赤外線シリーズ PocketHawk™ /PocketHawk-NIR™ Series

膜厚/食品分析などハンドヘルドマイクロアプリケーション
サイズ、性能、価格のゴールデンバランス分光器



PH2524 ハロゲンランプのスペクトル応答図

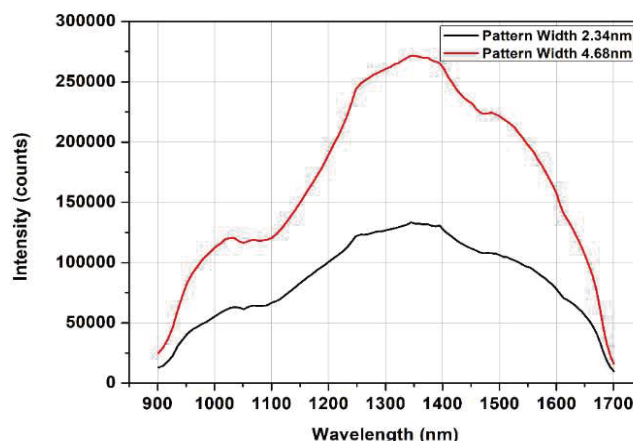
- スペクトル応答範囲: 900-1700nm。
- 温度、湿度、振動、衝撃の安定性に優れた標準C-Tツェルニターナ光路設計。
- 高速演算能力のシングルチッププロセッサを内蔵しており、色温度、演色評価数、色座標値などのパラメータを直接計算できます。
- 大容量メモリは、高速スペクトル取得、複数の露出時間設定、複数のトリガおよびその他のモードをサポートします。
- 「迷光補正」アルゴリズムをサポート (迷光率は <0.01% に達する可能)。
- オンライン&ハンドヘルドのインテリジェント分光システム。

型番		PH2524	PH2534
波長範囲		900-1700nm	
スリット幅		50/100/200 um	
分解能		14/ 18 nm *	6/ 9 nm *
センサー		128 ピクセル InGaAs	256ピクセル InGaAs
SNR	High Gain	2500	
	Low Gain	6500	
ダイナミックレンジ	High Gain	6500	6000
	Low Gain	8000	6500
ダークノイズ	High Gain	10	11
	Low Gain	8	10
露光時間		100us~1sec.	
尺寸		65 (L)x 65 (W) x 29.8 (H) mm	
光ファイバーインターフェース		SMA905	
データ送信インターフェース		Micro USB 或は UART	

*平均値、小さな変化を許容します

ドラゴンフライシリーズ DragonFly™ Series

穀物検査・生地分析・検査
近赤外スキャン式分光器のDLP技術



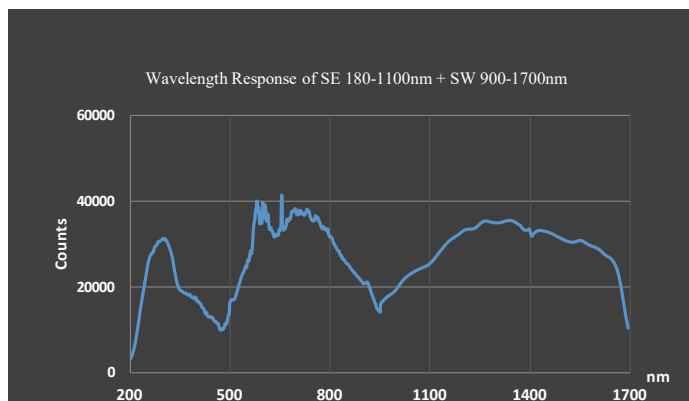
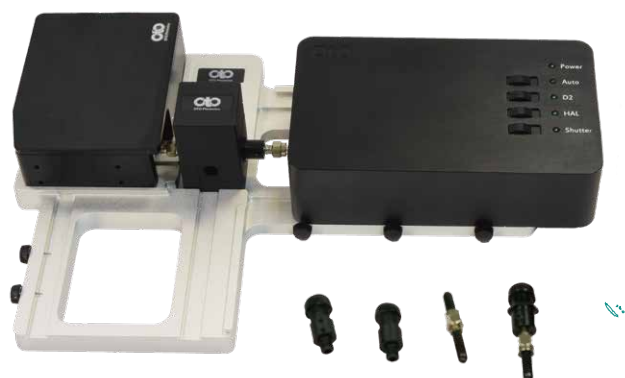
DF1514 ハロゲンランプスペクトル応答(露光時間0.635ms)

- ・スペクトル応答範囲900-1700nm(冷却なし)、1340-2280nm、1500-2280nm & 1250-2050nm(2次冷却)。
- ・Texas Instrument DLP テクノロジーを使用して開発された DMD 反射鏡分光器。
- ・近赤外分光器の最廉価モデル。
- ・優れたS/N比性能と優れた測定安定性。
- ・包括的なソフトウェア/ハードウェアのカスタマイズされた二次システム開発をサポート。

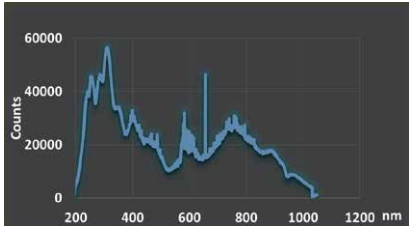
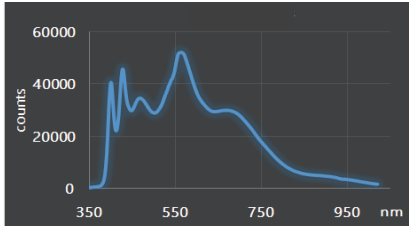
型番	DF1514	DF1934			
波長範囲	900-1700nm	900-1700nm	1340-2280nm	1500-2280nm	1250-2050nm
スリット幅	25um	25um			
分解能	<12nm (Pattern Width 2.34nm)	<12nm (Pattern Width 2.34nm)	<14nm (Pattern Width 2.34nm)	<12nm (Pattern Width 2.34nm)	
センサー	1mm InGaAs PD	二段冷却 TEC InGaAs PD			
SNR	8000	7000			
	Column mode /Hadamard mode				
体積 (長さ×幅×高さ)	71.5 x 57 x 25 mm 含制御板	76.7 x 60 x 40 mm コントロールパネルを含む			
光入力インターフェース	SMA905				
データ送信インターフェース	Micro USB 或は UART				

アクセサリセット PKG-SE12/SW12-DH/BA/HA

教育開発、実験室分析、光学研究に最適な選択肢
スペクトル測定デモアクセサリ



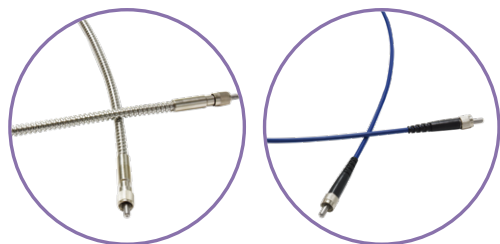
- 180 ~ 1700nm の広帯域スペクトル測定の完全なデモンストレーション ソリューションを手頃な価格で提供します。
- 完璧な測定プラットフォーム、OtO SmartEngineとSidewinderシリーズのオプション。
- 無料のグラフ処理ソフトウェアとソフトウェア開発キット（ソースコード例付き）は、最高のユーザー体験、技術、サポートを提供します。
- ハロゲン化重水素ランプの正確なアライメント、安定した制御、内蔵シャッター、バランスライトで強度バランス調整可能。
- "吸収測定、透過測定、蛍光測定、色測定、濃度測定などのニーズに対応するため、各種アクセサリを取り揃えています。"

型番	PKG-SE12-DH	PKG-SE12-BA	
光源	LS-DH-2 重水素ハロゲンランプ	LS-BA バランスライト	
スペクトル図			
コリメーター	1	2	個
短光ファイバー	1	1	個
光ファイバーコリメーター	1	1	個
アダプタ	1	1	個
試験管ラック	1	1	個
四角い試験管	クォーツ*1	クォーツ*1, プラスチック*1	個
RGBカラーフィルム	0	1	グループ
減光フィルム(15%, 50%, 75%)	1	1	グループ
多機能測定プラットフォーム	1	1	セット
防水アウターケース	1	1	個
ソフトウェア (SpectraSmart)	1	1	セット

コリメータと光ファイバ

COL-1およびCOL-2には、200～1000nmのシリカレンズまたは400～2500nmのK9ガラスレンズが装備されています。

コリメートのために焦点を合わせる場合、ビームの発散角はファイバーの直径に応じて 2° 以下になります。COL は、UV 可視または可視近赤外の設定に合わせて調整できます。



型番	COL-1-UV	COL-2-UV	COL-1-NIR
光入カインターフェース	SMA 905, おねじ 3/8-24	SMA 905, 光ファイバーホルダー, おねじ 3/8-24	SMA 905, おねじ 3/8-24
バックフォーカス距離 (mm)	10		
有効口径(mm)	5		
レンズ材質	UV Grade Fused Silica		K9 glass
スペクトル応答範囲	200 nm~1000 nm		400~2500nm
開口数(N.A)	0.2		

台湾OtO社は、分光測定におけるお客様の幅広いニーズにお応えする光ファイバーを提供しています。優れた光学特性、広帯域分光透過率、良好な曲げ特性と機械的特性を持つ光ファイバを提供しています。当社の光ファイバーはすべて標準SMA-905コネクタで接続されており、OtO台湾社に分光器、光源、その他のアクセサリに簡単に接続できます。これらのファイバーはマルチモードのステップ屈折率タイプで、熔融石英ファイバーとしても利用可能です。波長、ファイバー長、開口数により、以下に示すような様々なタイプのファイバーを提供しています。OtO 台湾社は、カスタムメイドの製品も提供していますが、透過率は保証できません。

紫外線と可視波長帯域の光ファイバー：

- 紫外可視域（200～1100nm）での優れた透過性能
- 高い水酸化物イオン濃度
- 長さ1メートル

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

紫外可視域の短い光ファイバー：

- 紫外可視域（200～1100nm）において優れた透過性能
- 高い水酸化物イオン濃度
- 長さ25.4mmおよび40mm（ダブルナット）

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

可視-近赤外帯の光ファイバー：

- 可視-近赤外範囲（400-2200nm）でより優れた透過性能
- 低水酸化物イオン濃度
- 72つの開口数（NA）：NA 0.22とNA 0.37。
- 長さ1メートル

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

可視-近赤外帯の短い光ファイバー：

- 可視-近赤外域（400-2200nm）でより優れた透過性能
- 低水酸化物イオン濃度
- 長さ25.4mm

OF-S-1000-NIR

カスタマイズされたYファイバーとマルチコアファイバー、この分野の専門家は、一緒に探求することを歓迎します。

画像色輝度計 MetaVシリーズ

ディスプレイ/LED/発光部品/ランプ点灯検出アプリケーション
軽量フルカラー画像輝度計



- 2,450万CMOSカメラ。
- 3つのレンズオプション(25mm/35mm/50mm)。
- 輝度測定範囲は0.01~50,000cd/m²。
- 各種パネルディスプレイ、バックライトモジュール、LED照明、OLED照明の発光部の輝度・色度測定、光学フィルムの反射・透過特性測定などに使用される。

型番	MetaV-05C	MeataV-24C
センサー	Sony IMX264 CMOS 5M	Sony IMX540 CMOS 24M
対物レンズ	固定焦点レンズ、焦点距離 35 mm (25 mm/50 mm オプション)	
有効ピクセル数	2448*2048	5320*4600
輝度測定範囲	0.01 - 50,000 cd/m ²	
正確さ	輝度:±4% (1 cd/m ² ~) 彩度:±0.004 (1 cd/m ² ~)	
再現性	輝度:± 0.4%(2σ) 彩度:± 0.002 (2σ)	
面内MURA 均一性	輝度:±2% 彩度:±0.003	
測定時間	最速1 sec.	
ビット数	12 bit	
ポートインターフェース	8pin M8 GPIO コネクタ, 1000BASE-T GigE M12 8pin X-coded Ethernet ネクタ (PoE, パワーオーバーイーサネット)	
外観寸法	69*65*149.75 mm	
重量	TBD	753g



台湾超微光学
OtO Photonics



台湾超微光学
OtO Photonics



台湾超微光学
OtO Photonics



Chinese Taipei
Collimage International Co.,Ltd
+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

China
Shanghai Wiling Co.,Ltd
+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

China
Betop Technologies Inc.
+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

China
Qingdao Senquan
Optoelectronics Co., Ltd.
+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

China
Dalian Oupudi Photoelectric
Instrument Co.,Ltd.
+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



TEL : +886-3-5679955
FAX : +886-3-5637979
E-Mail : sales@otophotonics.com
Address : 9F-5, No. 27, Guanxin Rd., East Dist.,
Hsinchu City 30072, Taiwan
Web : http://www.otophotonics.com/



公式サイト



ウェイシンコウシュウゴウ