

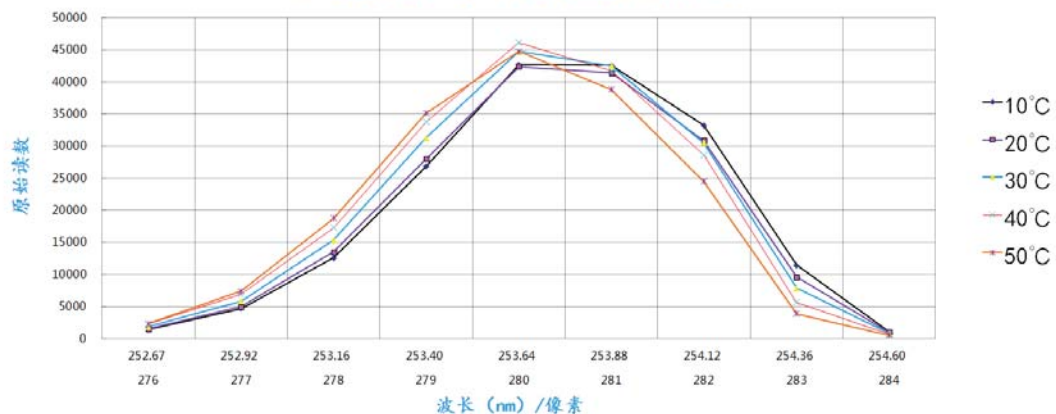
AHR 溫穩光譜儀系列



信噪比, 雜散光, 光通量, 波長溫度穩定性 同類產品性能最佳

- 專利無源溫穩光路設計, 波長溫漂 $0.003\text{nm}/^\circ\text{C}$, 910nm 波長範圍, $10\text{--}40^\circ\text{C}$
- 非對稱式 Czerny-Turner 光路系統, 有利優化
- 柱面鏡直接鍍有 LVOSF 高衍射級過濾膜
- 最小支持 $2/10\mu\text{s}$ 積分時間, 低 CCD 電路板讀取噪音
- 採用濱松 S11155/6 或東芝 TCD1304DG CCD
- VISUAL C++ 高速軟件

溫穩光譜儀汞燈譜線波長漂移圖



產品	波長範圍 (nm)	分辨率, 解析度 $25\mu\text{m}$ 狹縫半高寬	分辨率, 解析度 $50\mu\text{m}$ 狹縫半高寬
AHR-01	190-950	0.80 nm	1.60 nm
AHR-02	190-1100	1.20 nm	2.0 nm
AHR-03	190-570	0.45 nm	0.72 nm
AHR-04	380-1100	0.90 nm	1.50 nm
AHR-05	380-780	0.60 nm	0.91 nm
AHR-06	190-440	0.30 nm	0.46 nm

光學參數		
光學設計	非對稱式 Czerny-Turner	
光柵型號	可按客戶要求定製	
入射狹縫	5,10,25,50,100,200 μ m	
光入口	SMA905, 或客戶要求定製	
探測器參數		
探頭	東芝 TCD1304	濱松 S11155/6
像數	3648 點 ;8x200 μ m	2048 點 ;14x1000 μ m
像元阱深	~86K 光子 ⁽¹⁾⁽²⁾	200K 子
光譜特性		
信噪比	420(不平均); 2073(平均 10) ⁽⁴⁾	730(不平均); 3400(平均 10)
讀取噪音	<30 rms(不平均); <6.5 rms(平均 10) ⁽⁴⁾	<4 rms(不平均); <1.5 rms(平均 10)
動態範圍	>2000(不平均); >10000(平均 10) ⁽⁴⁾	>16000(不平均); >43000(平均 10)
積分時間	10 μ s-65s	2 μ s-65s
線性校正	校正前 99.97%; 校正後 99.98% ⁽⁴⁾	校正前 99.97%; 校正後 99.99%
波長範圍	185-1100nm	
光學分辨率	0.2-1.5nm(半高寬)	
系統雜散光	0.15% (鎢燈) ⁽⁴⁾	
溫度穩定性	波長漂移小於 0.5pixel(10-50 °C) ⁽⁵⁾	
電子參數		
功耗	140mA@5VDC	250mA@5VDC
ADC 譜線轉換	3.7ms	2.1ms
最大光譜讀出速率	250/s	
AD 轉換器	16bit 1MS/s, 低噪音設計	
USB 傳輸	USB2.0HS@480Mbps	
輸入 / 輸出	6 位自定義設計 GPIO 口	
燈源控制	PWM, 脈衝, 自定義輸出	
觸發方式	外部觸發和軟件觸發	
平均	支持內部固件平均	
計算機		
操作系統	Windows XP-7-8	
計算機接口	USB2.0HS@480Mbps;RS232@115.2Kbaud ⁽³⁾	
物理參數		
尺寸	113.4x110.6x44.6mm	
重量	540g	

1. <http://www.gratingworks.com/products/tcd1304dg.pdf>

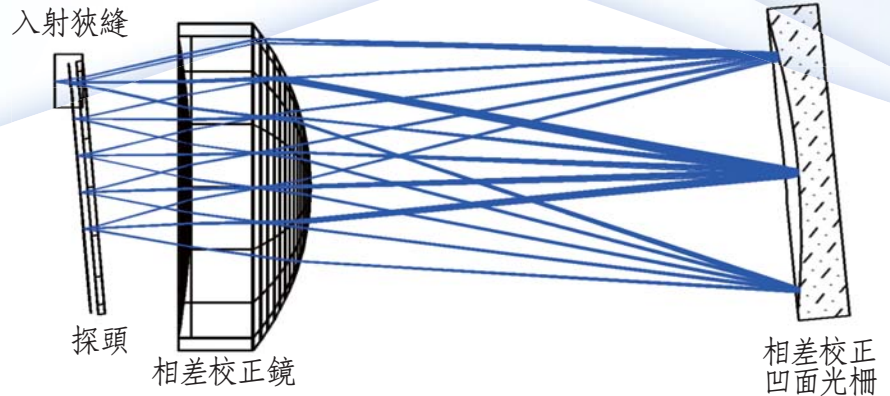
2. 由中村俊輔 p.317(ISBN-13:978-0849335457) 可知: 大概 5000K 色溫的日光每平方微米產生 13366 光子, 則 13366*0.004(sat lx-s)*200*8(像素區域)=85542

3. RS232 僅支持特殊的 OME 版本

4. <http://www.gratingworks.com/products/noise.pdf>

5. <http://www.gratingworks.com/products/temp.pdf>

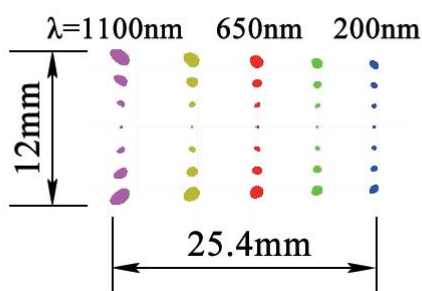
CONCAVUS 高 NA 高分辨率溫穩光譜儀



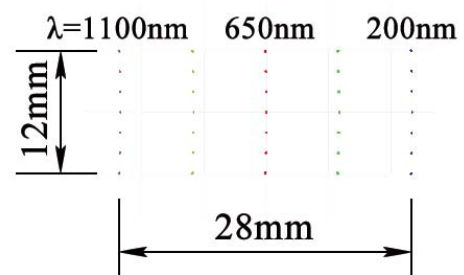
- 相氏光学结构, 高 NA 兼高分辨率
- 專利無源溫穩光路设计, 波長溫漂 0.003nm/°C, 910nm 波長範圍, 10-40°C
- F#/2.2 情況下最高的光譜分辨率和空間分辨率, F#/1.0 也可設計
- 採用全息原刻光柵, 系統雜散光降至最低
- 適合高 NA 拉曼應用

二维影像图的比较

普通平場光柵設計



CONCAVUS



產品	波長範圍 (nm)	分辨率, 解析度 25 μm 狹縫半高寬	分辨率, 解析度 50 μm 狹縫半高寬
HR-01	350-1100	0.8 nm	1.4 nm
HR-02	190-1100	1.0 nm	1.7 nm
HR-03	184-410	0.2 nm	0.36 nm
HR-04	380-780	0.9 nm	1.5 nm
HR-05	190-550	0.38 nm	0.68 nm
HR-06	550-950	0.45 nm	0.73 nm

光學參數		
光學設計	使用凹面像差校正光柵的相氏系統	
光柵型號	可按客戶要求定制	
入射狹縫	10,25,50,100 μm	
光入口	SMA905, 或客戶要求定制	
探 器		
探頭	東芝 TCD1304	濱松 S11155/6
像數	3648 點 ;8x200 μm	2048 點 ;14x1000 μm
像元阱深	~86K 光子 ⁽¹⁾⁽²⁾	200K 電子
光譜特性		
信噪比	420(不平均); 2073(平均 10) ⁽⁴⁾	730(不平均); 3400(平均 10)
讀取噪音	<30rms(不平均); <6.5rms(平均 10) ⁽⁴⁾	<4rms(不平均); <1.5rms(平均 10)
動態範圍	>2000(不平均); >10000(平均 10) ⁽⁴⁾	>16000(不平均); >43000(平均 10)
積分時間	10 μs -65s	2 μs -65s
線性校正	校正前 99.97%; 校正後 99.98% ⁽⁴⁾	校正前 99.97%; 校正後 99.99%
波長範圍	185-1100nm	
系統雜散光	小於 0.05% (鎢燈) ⁽⁴⁾	
溫度穩定性	波長 10-50 °C 範圍漂移小於 0.5 pixel ⁽⁵⁾	
電子參數		
功耗	140mA@5VDC	250mA@5VDC
ADC 譜線轉換	3.7ms	2.1 ms
最大光譜速率	250/s	
AD 轉換器	16bit 1MS/s, 低噪音設計	
數據傳輸	USB2.0 3.7ms/scan; RS232 750ms/scan	
輸入 / 輸出	6 位自定義數字 GPIO 口	
燈源控制	PWM, 脈衝, 自定義輸出	
觸發方式	外部觸發和軟件觸發	
平均	支持內部固件平均	
計算機		
操作系統	Windows XP-7-8	
計算機接口	USB2.0HS@480Mbps; RS232@115.2Kbaud ⁽³⁾	
型號	尺寸	重量
HR01	142x81x60.5 mm	735 g
HR02	140x76.3x64.5 mm	705 g
HR03	147.5x88.5x61.5 mm	780 g
HR04	103x68x57.5 mm	565 g
HR05	143x84x72.5 mm	
HR06	152x81x71 mm	

1.<http://www.gratingworks.com/products/tcd1304dg.pdf>

2. 由中村俊 p.317(ISBN-13:978-0849335457) 可知: 大概 5000K 色 的日光每平方微米 生 13366 光子, 13366*0.004(sat lx-s)*200*8(像素 域)=85542

3.RS232 支持特殊的 OME 版本

4.<http://www.gratingworks.com/products/noise.pdf>

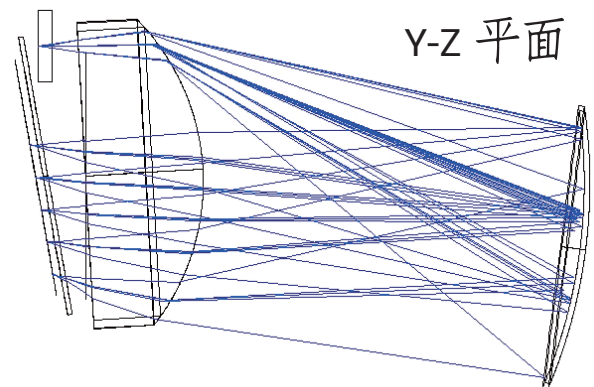
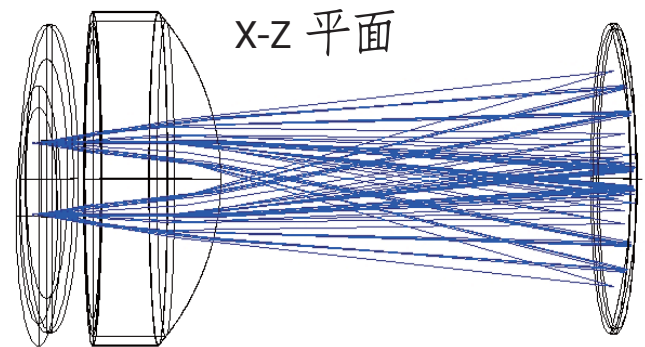
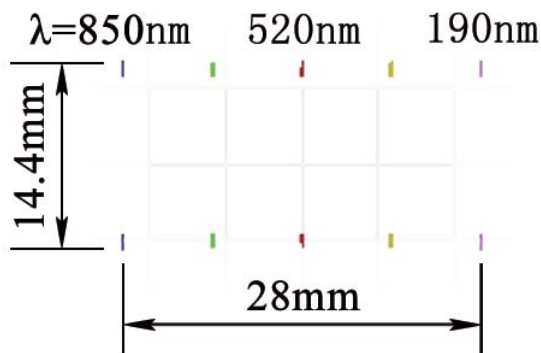
5.<http://www.gratingworks.com/products/temp.pdf>

DHR 雙通道溫穩光譜儀



- 實時補償光源波動
- 專利相氏光學結構
高 NA 兼高分辨率
- 專利无源温穩设计
- 多种波长范围可供选择
- 高光谱及空间分辨率
- 採用全息原刻光栅,
低系統雜散光

F#/3, 两个 25x1000 μ m 狭縫的影像图



產品	波長範圍 (nm)	分辨率, 解析度 25 μ m 狭縫的半高寬	分辨率, 解析度 50 μ m 狭縫的半高寬
DHR01	200-850	0.75 nm	1.1 nm