

CHOPTICS

ER4000

超高分辨线阵光纤光谱仪



辰昶

产品概述

ER4000 是上海辰昶仪器推出的**超高分辨线阵光纤光谱仪**，搭载 **4096 像素线阵 CCD** 探测器与长焦对称 CT 光学平台，**光学分辨率达到 0.12 nm FWHM**，能够清晰分辨相距仅零点几纳米的相邻特征峰。可广泛应用于等离子体发射光谱、拉曼光谱、原子吸收光谱、激光波长分析等对光谱分辨率要求较高的检测场景。

仪器波长范围覆盖 **190–1100 nm**，支持单通道或多通道（最高 5 通道）灵活配置。光学系统采用高增透元件与 75 mm 长焦距设计，在宽谱段内保持较高灵敏度；**积分时间范围 4 ms 至 65 s**，既可满足 **1 ms 级高速采集**的工业在线需求，也能通过长积分支持微弱拉曼散射或痕量荧光信号的检测。整机热稳定性表现优异，适合长时间连续运行。

在系统集成方面，ER4000 配备**辰昶 GPIO 30 针同步接口**，支持 USB、串口、SPI、网口四种通信协议，可对接 PLC、机械臂、自动化产线及上位机系统。配套 **ChNetDriver SDK** 提供 C#、C/C++、Java、Matlab、LabVIEW、Python 等多语言二次开发接口，方便用户快速将光谱仪嵌入自有系统或定制化科研装置。



宽波长定制

190-1100nm, 狭缝5-250μm可选



高速采集

最快1ms采集速度，赛普拉斯USB



工业集成

超薄机身设计，便于集成各种设备



超高分辨率

4096像素CCD，最高0.12nm分辨率



同步控制

辰昶GPIO，30pin扩展采集卡



快速开发

ChNetDriver SDK，跨平台多语言

应用领域

应用领域	关键用途
等离子体发射光谱	ICP-OES、辉光放电元素分析
拉曼光谱	分子结构表征、材料成分鉴别
原子吸收	痕量重金属元素定量分析
激光光谱分析	激光线宽、模式、波长精确测量
荧光光谱	生物标记物、量子点发光检测
科研教学	高校与研究院高端光谱实验

技术规格

光学参数

波长范围	190nm-1100nm
光学分辨率	0.12nm FWHM (典型值)
波长分辨率	0.04nm (典型值)
线性度	>99%
积分时间	4ms ~ 65s
暗噪声	50 RMS Counts
动态范围	3000:1
信噪比	400:1
光学系统	75mm 焦距, F/#:6, 对称非交叉 CT 光路

探测器参数

探测器	Toshiba 线阵 CCD
入射狭缝 (μm)	5 / 10 / 25 / 50 / 100 / 200 / 250
光栅	Grating 1
像素点数	4096 pixels
消高阶处理	根据所选波长配备合适消高阶滤光片

电参数

A/D 位数	16 位
接口	USB、串口、SPI
外触发接口	辰昶 GPIO, 30pin
触发模式	4 种: 软件 / 电平 / 沿 / 同步
功耗	250 mA @ 5 VDC

结构参数

体积 (L×W×H)	157 × 115 × 41 mm
重量	0.8 kg
光纤接口	SMA905

I 分辨率

型号	波长 (nm)	10μm	25μm	50μm	100μm	200μm
单通道						
ER4000+	200-345	0.12	0.15	0.25	0.53	1.08
ER4000+	200-650	0.48	0.56	0.81	1.58	3.15
ER4000-EX	200-1100	0.85	0.95	1.62	3.05	6.31
ER4000	350-800	0.48	0.56	0.81	1.56	3.15
ER4000	370-1050	0.74	0.85	1.27	2.43	4.85
5通道						
ER4000+	180-400	0.20	0.23	0.40	0.78	1.58
ER4000	395-602	0.20	0.24	0.39	0.81	1.58
ER4000	597-788	0.15	0.21	0.39	0.53	1.57
ER4000	783-955	0.15	0.22	0.37	0.75	1.48
ER4000	950-1100	0.13	0.21	0.34	0.65	1.35
3通道						
ER4000+	277-491	0.21	0.25	0.40	0.80	1.60
ER4000	486-685	0.18	0.24	0.37	0.78	1.58
ER4000	680-1100	0.42	0.55	0.75	1.53	3.18

注：分辨率单位为 nm FWHM；多通道配置最高支持5通道，完整数据请咨询辰昶工程师。

I 软件支持



ChSpecView 采集软件
跨平台光谱采集与实时显示



ChNetDriver SDK
.NET框架开发包，多语言接口



LabVIEW VIs
完整图形化函数库



Python SDK
Linux/Mac/Windows函数库

I 配件

- 大功率卤素光源

• UV-VIS光纤跳线

• 辰昶GPIO触发线
- 光谱测量支架

• USB数据线

• 电源适配器 5VDC