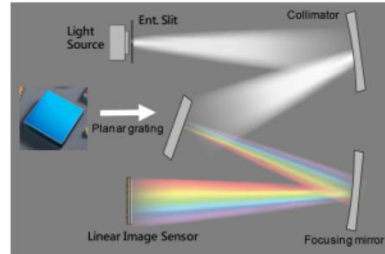


## [光谱仪应用]OTO 光谱仪-为您系统的搭建提供稳定且准确的光谱数据



2020 年由于新型冠状病毒(Coronavirus Disease 2019, COVID-19)的出现，全世界防疫工作动员的影响下，造成了国际经济的巨大损失。因此，人类生命安全和健康管理密切相关的技术应用将成为下一个十年内被关注的产业。

临床分析(Clinic Analysis)能够有效帮助医护人员判断被检测人员的生理指标情况，由于检测仪器具有多元性和便利性，能够保证得到准确结果的时效，对于急性病症的患者可以有效争取黄金治疗时间，这些功能和特性正是医疗行业中所要追求的目标。

### 光谱仪-让生化检测更为便利

一般临床分析装置主要分为三个部件，**生化模组(试剂晶片)**、**机电模组(离心机 / 基座)**、**光学模组(感测技术)**，其中光学模组是生化分析仪进行快速分析、结果准确判断及相应功能增加的重要关键。

以光谱仪(Spectrometer)作为生化分析仪的光学核心，可采取单一模组来同步测量宽波长范围的试剂反应，并搭配光谱仪内部的 CPU 和相应配件，能够完成反应方程式、标准差、偏差函数等参数值运算，将生化分析仪的效率和精确度达到最佳。



搭载 OTO 光谱仪的应用实例：临床血液分析仪

在生化检测项目中，不同被测物检测获取的光谱响应波长是不同的(具体见下表 1)，一般是选用不同型号的滤波片(Optical filter)作为光学核心，但检测到的波长范围会限制在固定的波段中，这时需要再额外配置多个滤波片、PD(Photodiode)传感器及运算系统来实现分析仪器的全部功能。

相对而言，如果想得到全光谱信号数据，获取波长/强度/线性度/杂散光校正的标准，追求高稳定性和精确度(通过 FDA 认证)的探测仪器，光谱仪将成为最佳的选择。

表 1 常见生化检测被测物其响应的光波段范围

| 被测物      | 检测方法    | 吸收峰值                 |
|----------|---------|----------------------|
| 葡萄糖      | 荧光法     | 340nm                |
| 蛋白质      | 紫外吸收法   | 270-290nm/200-225nm  |
| 电解质(氯离子) | 比色法     | 480nm                |
| 尿酸       | 酵素免疫分析法 | 293nm                |
| 胆红素      | 比色法     | 455nm/575nm(血红素干扰校正) |
| 三酸甘油酯    | 紫外吸收法   | 232nm                |

## 智能引擎系列光谱仪-为您的科研事业助跑

台湾超微光学 (OTO Photonics) 以传统 Czerny-Turner 光学架构为基础, 推出适用生化检测光谱仪 - 智能引擎系列 (Smart Engine™, SE)。



SE series

智能引擎™ (SmartEngine™, SE) 系列光谱仪是由 CCD 感测器和 32bits RISC 微控制器组成, 具有精简架构和以光谱分析为核心的优化功能。在光谱测量方面, 其光学架构能提供准确且稳定的测量性能, 尤其是在解析度及波长飘移方面, 具有优异的温湿度、震动与撞击的稳定性, 小型化的设计为各个系统的整合提供了可能。

### 智能引擎系列具有以下优势：

- 可提供高速连续曝光模式
- 杂散光校正算法 (杂散光比例可达 0.01%)
- 色温、演色性、色彩值...等参数直接获取
- 提供 8 种以上传感器、30 种以上光栅选择
- 提供热膨胀系数光栅、双波长光栅进行选择
- 可选择「Wi-Fi 模块」成为无线光谱仪
- 可与 SMA905, FC/PC 接口进行匹配

### 智能引擎系列各型号的探测器型号及特性

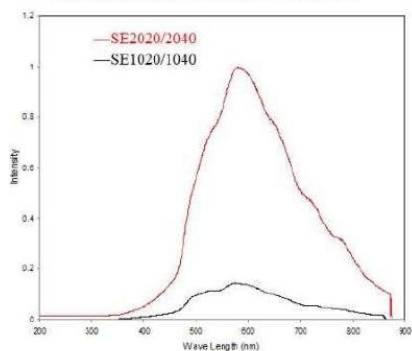
| 光谱仪型号 | 探测器种类        | 特性         |
|-------|--------------|------------|
| SE-3  | 快速曝光 CMOS    | 曝光时间短      |
| SE-4  | 前照式 CCD      | 性价比较高      |
| SE-5  | 近红外加强背照式 CCD | 检测近红外光性能优异 |
| SE-6  | 紫外加强背照式 CCD  | 紫外与全波段表现最佳 |
| SE-7  | 高像素 CCD      | 光学分辨率高     |
| SE-8  | 快速曝光高解析 CMOS | 高速曝光、高分辨率  |
| SE-9  | 超高速曝光背照式 CCD | 全波段快速检测    |
| SE-10 | 超高感光背照式 CCD  | 快速检测、高感光度  |

### 根据用途的光谱仪型号推荐：

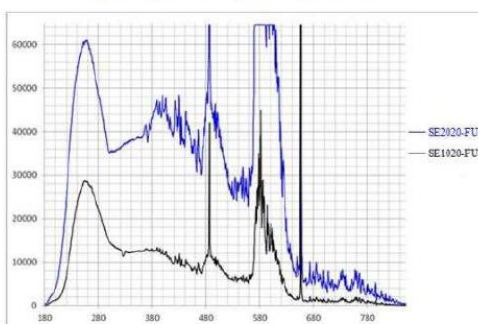
| 用途      | 型号        | 波段范围       | 光学分辨率<br>(光栅: 50um) | 信噪比     | 最短曝光<br>时间 | 动态范围      | 热稳定性       |
|---------|-----------|------------|---------------------|---------|------------|-----------|------------|
| LED 检测  | SE-3、SE-9 | 350-1020nm | 1.9nm               | 330/500 | 0.2/1.5ms  | 3000/3120 | 0.027nm/°C |
| 面板检测    | SE-3      | 380-780nm  | 1.3nm               | 330     | 0.2ms      | 3000      | 0.027nm/°C |
| 水质检测    | SE-3、SE-6 | 180-850nm  | 1.9nm               | 330/500 | 0.2/5ms    | 3000/4700 | 0.027nm/°C |
| 空气检测    | SE-3、SE-9 | 180-500nm  | 0.2-0.6nm           | 330/500 | 0.2/5ms    | 3000/3120 | 0.015nm/°C |
| 拉曼检测    | SE-3、SE-5 | 790-1090nm | 1.1nm               | 330/500 | 0.2/10ms   | 3000/4400 | 0.015nm/°C |
| 教学及科研检测 | SE-4      | 350-1020nm | 1.9nm               | 200     | 1ms        | 2220      | 0.027nm/°C |
| 膜厚检测    | SE-3、SE-9 | 180-1100nm | 3.2nm               | 330/500 | 0.2/1.5ms  | 3000/3120 | 0.039nm/°C |
| 太阳能板检测  | SE-6      | 180-1100nm | 3.2nm               | 500     | 5ms        | 4700      | 0.039nm/°C |
| 宝石鉴定    | SE-3      | 400-500nm  | 0.5nm               | 330     | 0.2ms      | 3000      | 0.015nm/°C |
| 食品检测    | SE-3      | 180-1100nm | 3.2nm               | 330     | 0.2ms      | 3000      | 0.039nm/°C |
| 血液检测    | SE-3      | 300-850nm  | 1.9nm               | 330     | 0.2ms      | 3000      | 0.027nm/°C |
| 荧光检测    | SE-3、SE-8 | 340-850nm  | 1.9nm               | 330/500 | 0.2/0.42ms | 3000/2200 | 0.027nm/°C |
| OCT 专用机 | SE-3、SE-8 | 790-1010nm | 0.9nm               | 330/500 | 0.2/0.42ms | 3000/2200 | 0.027nm/°C |

### SE 系列部分光谱仪的性能曲线图

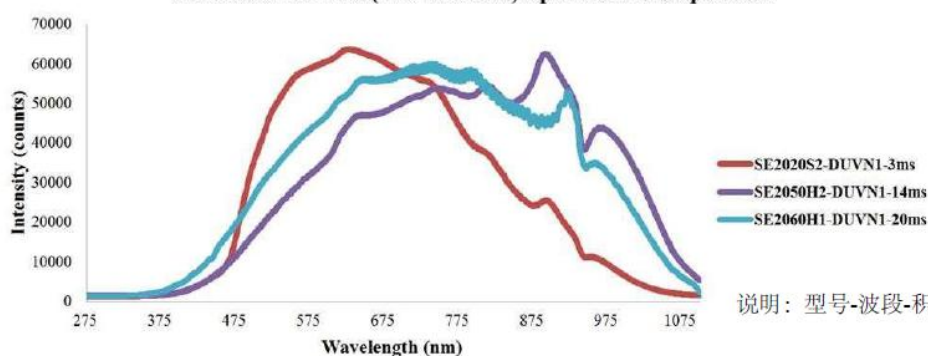
SE1020/1040和SE2020/2040比较表



SE1020-FUV和SE2020-FUV比较表

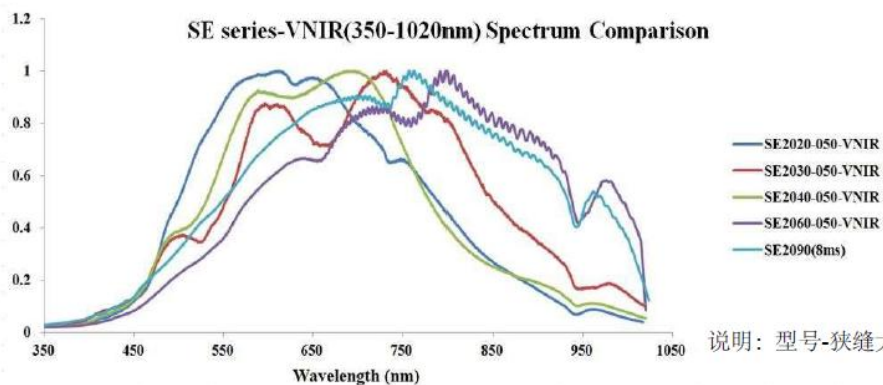


SE series-DUVN1(275-1100nm) Spectrum Comparison



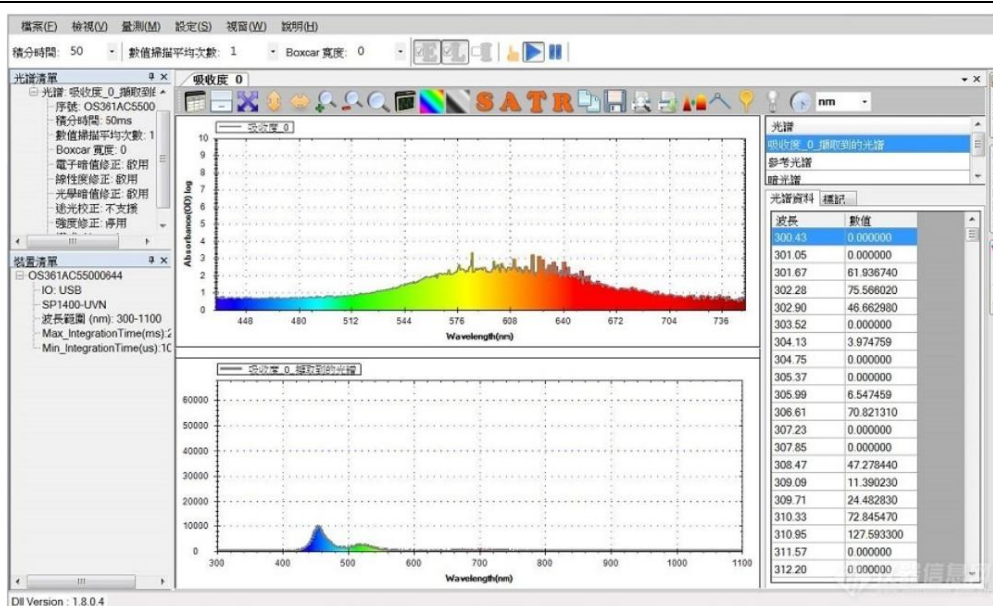
说明：型号-波段-积分时间

SE series-VNIR(350-1020nm) Spectrum Comparison



说明：型号-狭缝大小-波段

光谱仪配套的软件界面



森泉为您的科研事业添砖加瓦：

- 1) 激光控制：激光电流源、激光器温控器、激光器控制、伺服设备与系统等等
- 2) 探测器：光电探测器、单光子计数器、单光子探测器、CCD、光谱分析系统等等
- 3) 定位与加工：纳米定位系统、微纳运动系统、多维位移台、旋转台、微型操作器等等
- 4) 光源：半导体激光器、固体激光器、单频激光器、单纵模激光器、窄线宽激光器、光通讯波段激光器、CO<sub>2</sub>激光器、中红外激光器、染料激光器、飞秒超快激光器等
- 5) 光机械件：用于光路系统搭建的高品质无应力光机械件，如光学调整架、镜架、支撑杆、固定底座等等
- 6) 光学平台：主动隔振平台、气浮隔振台、实验桌、刚性工作台、面包板、隔振、隔磁、隔声综合解决方案等等
- 7) 光学元件：各类晶体、光纤、偏转镜、反射镜、透射镜、半透半反镜、滤光片、衰减片、玻片等等
- 8) 染料：激光染料、荧光染料、光致变色染料、光致发光染料、吸收染料等等

地址：青岛市黄岛区峨眉山路 396 号光谷软件园 57 号楼 501 室  
电话：0532-80982936/80982937/80982938  
传真：0532-80982935  
邮箱：sales@sourcescn.com  
网址：www.sourcescn.com



谢谢关注！

我们拥有优质的产品，稳定的供货渠道，强大的技术支持和成熟的销售服务经验，可提供所有光电应用解决方案，竭诚为您提供最满意的服务！