

激光光谱功率积分球测试仪

VCSEL (Vertical Cavity Surface Emitting Laser, 垂直共振腔表面放射激光) 技术目前在人脸识别、3D 感测、汽车自动驾驶、手势侦测和 VR (虚拟现实) /AR (增强现实) /MR (混合现实) 等应用领域越来越受到关注, 莱森光学® 可以为客户提供 VCSEL-3D SENSING/TOF 检测解决方案: LIV 光谱/功率积分测试、NF 近场特性测试、FF 远场特性测试、BRDF/BTDF 光学材料 AR/VR 特性测试、VCSEL 专用积分球, 实现对 VCSEL 单体、模组、及晶圆芯片的能量分布和均匀性测量、光谱波长及功率测量、近场远场测量等各种定制化应用需求。

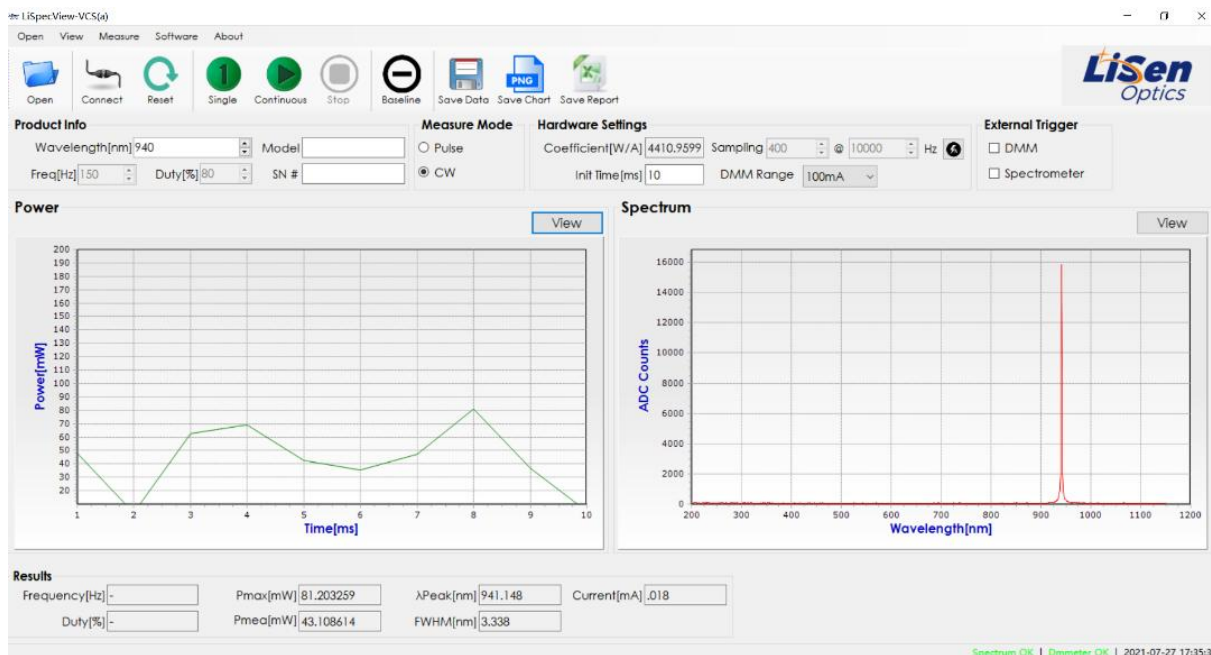


iSpecVCS 激光光谱功率积分球测试仪由莱森光学专门针对 VCSEL/LD 工作频率要求不高, 不需要进行复杂的 LIV、PCE 功能测试分析测试研发而成, 该系统性价比高, 特别适合于工业用户和自动化集成厂商。

主要技术特点

- 支持在线集成测量, 支持机台集成商二次开发
- 实现对光谱峰值功率、平均功率、光谱峰值波长、FWHM、占空比等功能的测量
- 可以设置采用频率, PD 和光谱仪触发同步测量

- 可实现连续和脉冲激光功率、光谱波长测试
- NIST 溯源标定，功率积分球可选不同规格：根据 DUT 发散角和功率大小，可选择 1 吋- 8 吋不同尺寸激光功率积分球
- 可选配温度控制模块，控温范围 5°C~95°C



激光光谱功率积分球测试仪软件界面

iSpecVCS 激光光谱功率积分球测试仪主要针对 VCSEL/LD 和模组的 LIV 光电特性测量，根据 VCSEL/LD 的发散角和输出功率要求，可选择不同规格的积分球，积分球内径尺寸分为：1 吋、2 吋、4 吋、3 吋、6 吋、8 吋等。积分球带已标定功率探头，由于 DUT 发热量大，温度对 DUT 输出功率和输出光谱波长有很大的影响，因此需要对样品控温，配置温度控制模块，控温范围 5°C~+95°C 可选。


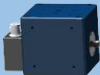
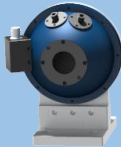
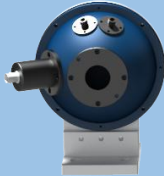
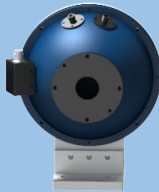
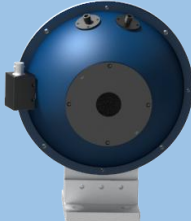
主要技术指标（激光光谱功率积分球测试仪）

| 型号 | iSpecVCS-XX |
|--------------|-----------------------|
| 功率测量范围 | ≤100W（更大范围可选配） |
| 光谱仪光谱范围 | 200-1700nm（可选） |
| 光谱仪分辨率（FMHM） | 0.1-0.3nm（800-1100nm） |
| 功率光谱范围 | 350-1100nm/800-1700nm |
| 功率准确性 | ≤1%@940nm |
| 光谱波长准确性 | ±0.1nm（800-1100nm） |
| 积分球 | 1吋/2吋/4吋/6吋/8吋 |
| 最高采样速率 | 1MS/s |
| 电流范围 | 10pA-20mA |
| 最小分辨率 | 100pA |
| 电流精度 | ±0.05% |
| AD 分辨率 | 16bit |
| 温控温度范围 | 5°C-95°C（可选项） |
| 控温精度 | ±1°C |
| 控制接口 | USB/GPIO/TRI |
| 尺寸/重量 | 440*272*124mm /10.3kg |

主要技术指标（激光功率积分球）

备注：不同功率大小需要选择不同尺寸的激光功率积分球，详见激光功率积分球选型参数



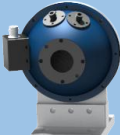
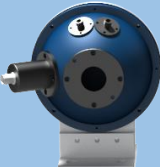
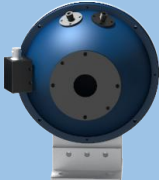
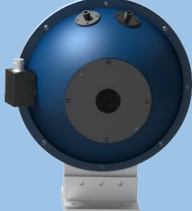
■ iSphere-XX-PWR 激光功率积分球（VIS 低功率）技术参数

| 型号 | S1-PWR | D1-PWR | F1-PWR | A1-PWR | G1-PWR | B1-PWR |
|-------------------|---|---|---|--|---|---|
| 图片 |  |  |  |  |  |  |
| 直径 | 1 inch | 2 inch | 3.3 inch | 4 inch | 5 inch | 6 inch |
| 入口直径 | 0.3 inch | 0.5 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch |
| 反射率 | ≥98% | | | | | |
| 探测器 | Si | | | | | |
| 光谱范围 | 350 - 1100nm | | | | | |
| 激光 损失阈值 | ≤0.5W/cm ² | | | | | |
| 光谱峰值 | 975nm | | | | | |
| 功率准确性 | ≤±5%（特定波长可优于 1%） | | | | | |
| 光谱响应 (A/W)@975 | 12.5×10 ⁻⁴ | 5.7×10 ⁻⁴ | 2.8×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻⁴ | 10.8×10 ⁻⁵ | 6.4×10 ⁻⁵ |
| 功率范围 | 1.8nW -300mW | 0.15μW -1.5W | 0.3μW -3W | 0.7μW -5W | 5μW -6.5W | 2μW -16W |
| 采样频率 | 10Hz-5000Hz | | | | | |
| 接口 | BNC | | | | | |
| 热极限温度 | 200°C | | | | | |

■ iSphere-XX-PWR 激光功率积分球 (VIS 高功率) 技术参数

| 型号 | D1-PWR | F1-PWR | A1-PWR | G1-PWR | B1-PWR | J1-PWR |
|--------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 图片 | | | | | | |
| 直径 | 2 inch | 3.3 inch | 4.0 inch | 5 inch | 6 inch | 8 inch |
| 入口直径 | 0.5 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch |
| 反射率 | ≥98% | | | | | |
| 探测器 | Si | | | | | |
| 光谱范围 | 350 - 1100nm | | | | | |
| 激光损失阈值 | ≤5W/cm ² | | | | | |
| 光谱峰值 | 975nm | | | | | |
| 功率准确性 | ≤±5% (特定波长可优于 1%) | | | | | |
| 光谱响应 | 6.2×10 ⁻⁵ | 9.7×10 ⁻⁵ | 3.6×10 ⁻⁵ | 15.8×10 ⁻⁶ | 20.5×10 ⁻⁶ | 38.3×10 ⁻⁶ |
| 功率范围 | 10μW -3W | 20μW -10W | 30μW -15W | 50μW -28W | 200μW -100W | 500μW -200W |
| 采样频率 | 10Hz-5000Hz | | | | | |
| 接口 | BNC | | | | | |
| 热极限温度 | 200°C | | | | | |


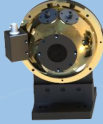
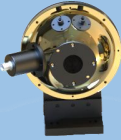
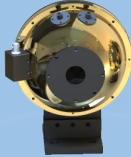
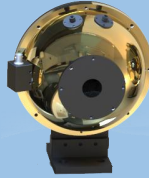
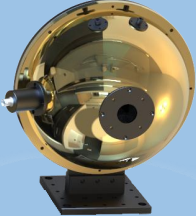
■ iSphere-XX-PWR-NIR 激光功率积分球（NIR 低功率）技术参数

| 型号 | S1-PWR | D1-PWR | F1-PWR | A1-PWR | G1-PWR | B1-PWR |
|--------------------|---|---|---|--|---|---|
| 图片 |  |  |  |  |  |  |
| 直径 | 1 inch | 2 inch | 3.3 inch | 4 inch | 5 inch | 6 inch |
| 入口直径 | 0.3 inch | 0.5 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch |
| 反射率 | ≥98% | | | | | |
| 探测器 | InGaAs | | | | | |
| 光谱范围 | 800 - 1700nm | | | | | |
| 激光损失阈值 | ≤0.5W/cm ² | | | | | |
| 光谱峰值 | 1300nm | | | | | |
| 功率准确性 | ≤±5% (特定波长可优于 1%) | | | | | |
| 光谱响应 (A/W)@1300 | 3.4×10 ⁻⁴ | 9.4×10 ⁻⁵ | 5.6×10 ⁻⁵ | 2.7×10 ⁻⁵ | 1.1×10 ⁻⁵ | 3.8×10 ⁻⁶ |
| 功率范围 | 5nW -500mW | 0.1μW -2.5W | 0.3μW -4.5W | 0.5μW -6W | 5μW -10W | 3μW -20W |
| 采样频率 | 10Hz-5000Hz | | | | | |
| 接口 | BNC | | | | | |
| 热极限温度 | 200°C | | | | | |

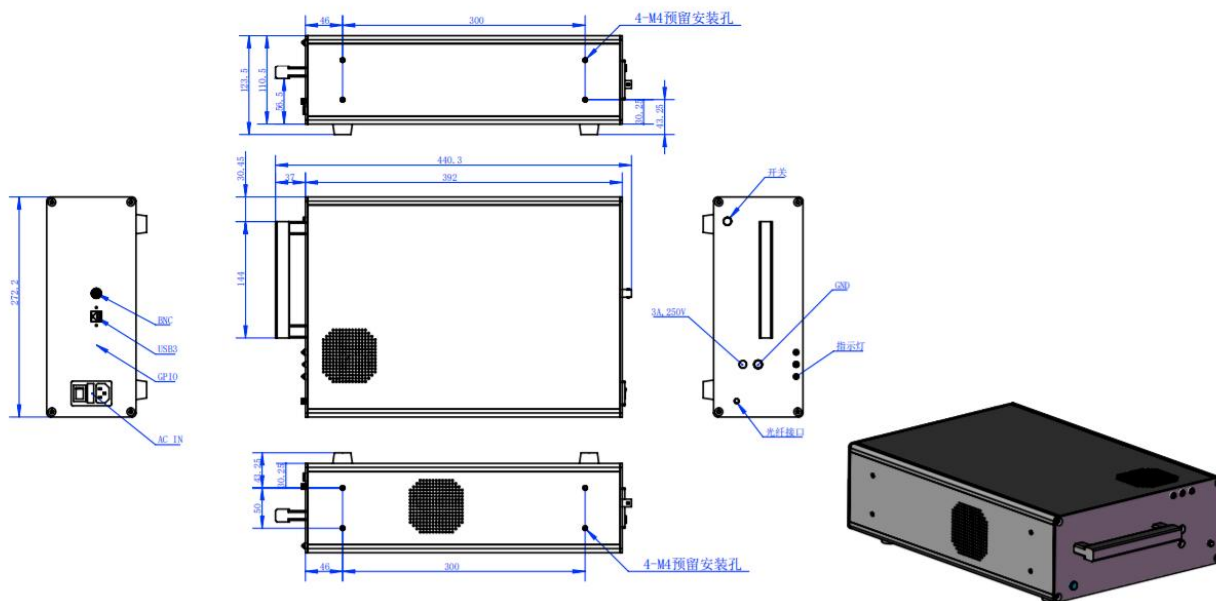
■ iSphere-XX-PWR-NIR 激光功率积分球（NIR 中功率）技术参数

| 型号 | D1-PWR | F1-PWR | A1-PWR | G1-PWR | B1-PWR | J1-PWR |
|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 图片 | | | | | | |
| 直径 | 2 inch | 3.3 inch | 4 inch | 5 inch | 6 inch | 8 inch |
| 入口直径 | 0.5 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch |
| 反射率 | ≥98% | | | | | |
| 探测器 | InGaAs | | | | | |
| 光谱范围 | 800 - 1700nm | | | | | |
| 激光损失阈值 | ≤5W/cm ² | | | | | |
| 光谱峰值 | 1600nm | | | | | |
| 功率准确性 | ≤±5% (特定波长可优于1%) | | | | | |
| 光谱响应 (A/W)@1600 | 2.5×10 ⁻⁴ | 6.8×10 ⁻⁴ | 9.2×10 ⁻⁵ | 3.2×10 ⁻⁵ | 1.8×10 ⁻⁵ | 8.7×10 ⁻⁶ |
| 功率范围 | 4μw -10W | 15μw -25W | 25μw -35W | 43μw -50W | 58μw -75W | 70μw -100W |
| 采样频率 | 10Hz-5000Hz | | | | | |
| 接口 | BNC | | | | | |
| 热极限温度 | 200°C | | | | | |

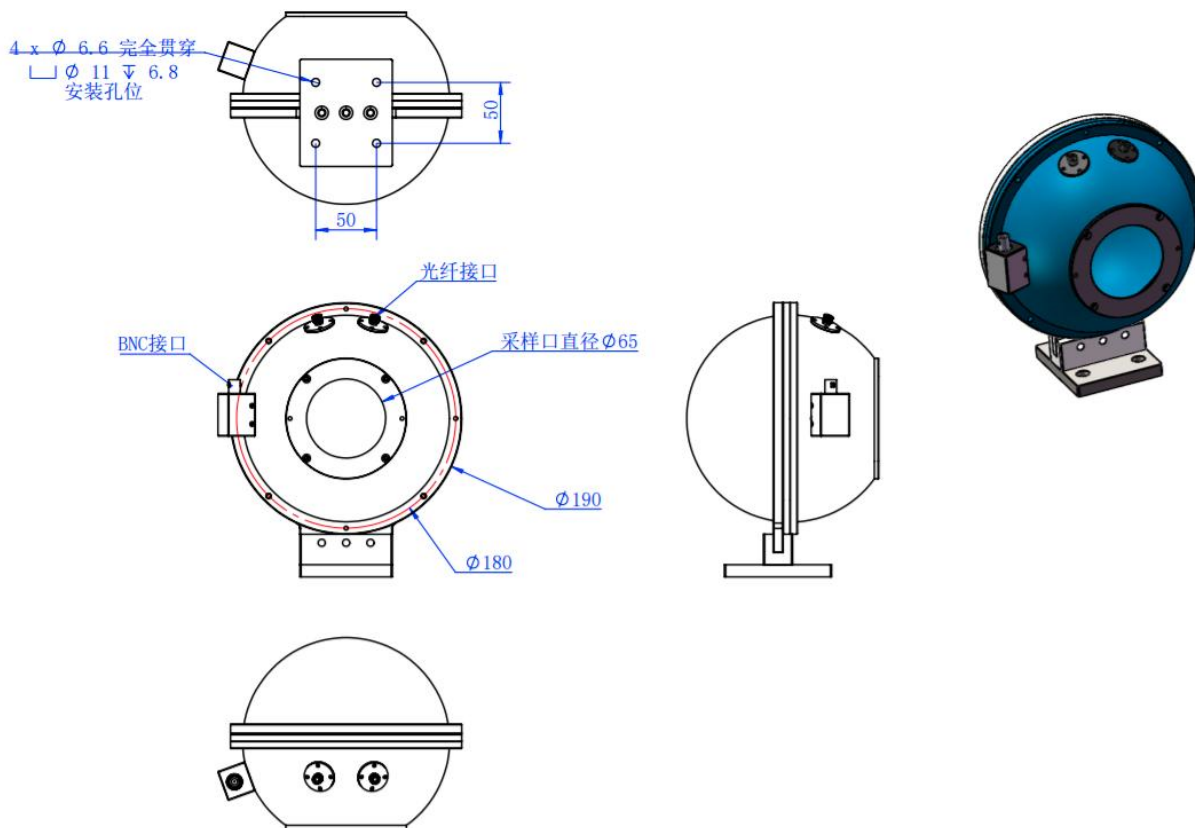
■ iSphere-XX-PWR-NIR 激光功率积分球（高功率）技术参数

| 型号 | D1-PWR | F1-PWR | A1-PWR | G1-PWR | B1-PWR | J1-PWR |
|-----------------|---|---|---|--|---|---|
| 图片 |  |  |  |  |  |  |
| 直径 | 2 inch | 3.3 inch | 4 inch | 5 inch | 6 inch | 8 inch |
| 入口直径 | 0.5 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch | 1.0 inch |
| 反射率 | ≥98% Diffused gold | | | | | |
| 探测器 | InGaAs | | | | | |
| 光谱范围 | 800 - 1700nm | | | | | |
| 光谱峰值 | 1600nm | | | | | |
| 激光损失阈值 | 18.9 J/cm ² @ 10.6 μm | | | | | |
| 功率准确性 | ≤±5% (特定波长可优于 1%) | | | | | |
| 光谱响应 (A/W)@1600 | 1.4×10 ⁻⁵ | 9.8×10 ⁻⁵ | 2.4×10 ⁻⁵ | 1.1×10 ⁻⁵ | 7.9×10 ⁻⁶ | 33.5×10 ⁻⁶ |
| 功率范围 | 7μW -70W | 20μW -100W | 29μW -290W | 50μW -350W | 69μW -600W | 200μW -1000W |
| 采样频率 | 10Hz-5000Hz | | | | | |
| 接口 | BNC | | | | | |
| 热极限温度 | 600°C | | | | | |

尺寸图 (单位: mm)



光谱分析仪主机



积分球