

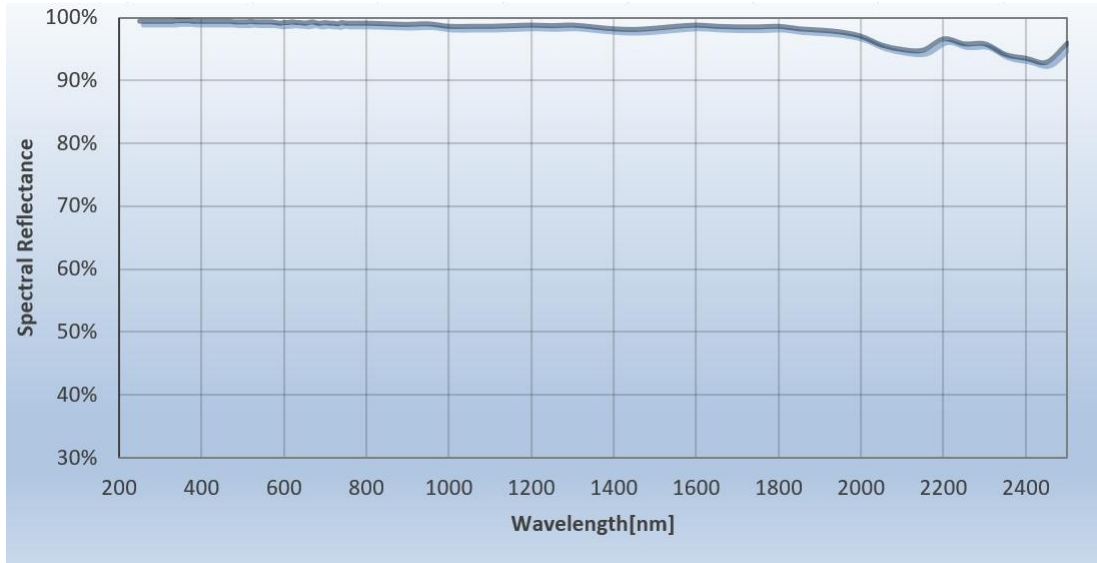
## 积分球定制系列

莱森光学积分球定制系列主要针对光学性能响应高的透射、反射、激光功率、红外光谱分析等应用的需求，采用进口的 PTFE 光学材料，独有内胆光学工艺，PTFE 粉料经过特殊工艺改性、铸模，再机械加工成球壳形，最后经抛光、清洗而成。其最大优点是涂层壁厚，永不脱落，能根据客户需求进行定制不同规格大小的积分球。莱森光学的积分球系列产品光学性能高、加工精度高，外形多样，可以适用于各种仪器光路设计，在各类光学仪器中得到广泛应用。



### 主要技术特点

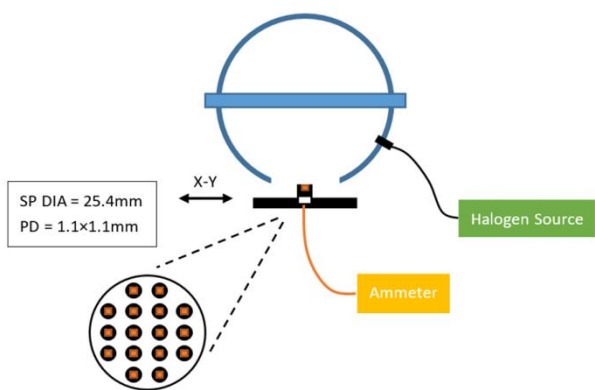
- 光谱响应在 250-2500nm 范围内反射率大于 94-99%(取决于内壁的厚度)
- 积分球出光/测量口均匀性优于 0.1%
- 光谱光学性能反射率高，光谱中性，均匀稳定性好
- 内胆铸模而成不透光，光学响应效率高；涂层强度高
- 整体性好，不怕潮湿，甚至可以用于水底测量
- 耐高温可达 200°C，可应用于更恶劣的环境中，如酸、碱、盐水溶液中光测量



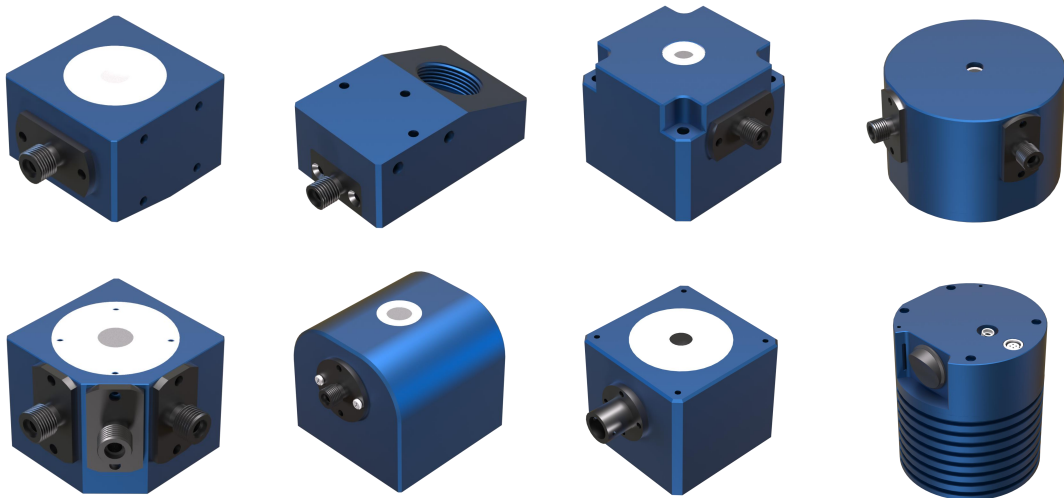
## 空间均匀性

0.9989	0.9989	0.9991	0.9997	0.9805
0.9987	0.9987	0.9990	0.9997	0.9806
0.9987	0.9989	0.9980	0.9986	0.9995
0.9987	0.9992	0.9995	0.9900	0.9999
0.9977	0.9983	0.9988	0.9993	0.9801

空间均匀性分布



测试原理

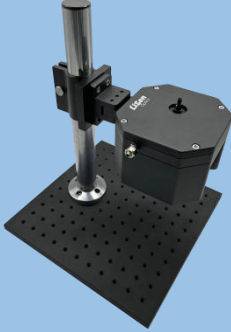
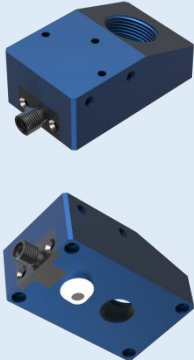


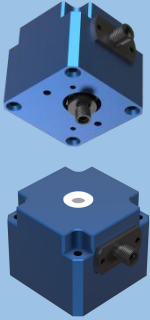
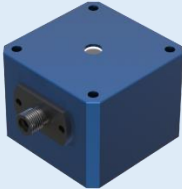
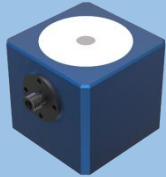
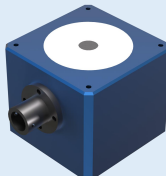
不同形状积分球

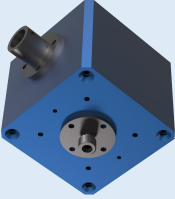
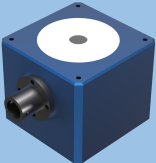
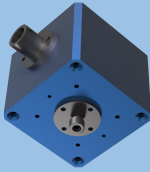
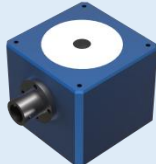
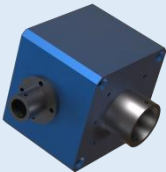
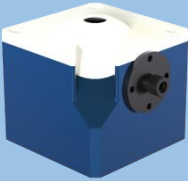
## iSphere 积分球定制选型指南


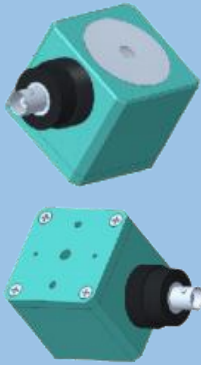

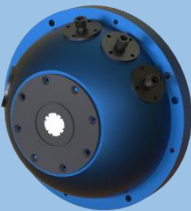
系列	内直径	外观	光学应用	测量范围
A 系列	4 英寸 (Φ100mm)	球形	光谱波长, 光功率	200-2500nm, 10W
B 系列	6 英寸 (Φ150mm)	球形	光谱波长, 光功率	200-2500nm, 10W
C 系列	1.2/1.5/1.8 英寸 (Φ30/38/45mm)	方形, 圆柱形	透过率, 反射率, 雾度, 光谱波长, 光功率	200-2500nm, 100mW
D 系列	2 英寸 (Φ50mm)	球形, 方形, 圆柱形	透过率, 反射率, 雾度, 光谱波长, 光功率	200-2500nm, 100mW
E 系列	0.5 英寸 (Φ12mm)	方形, 异形	透过率	200-2500nm, 10mW
F 系列	3 英寸 (Φ75mm)	球形, 方形, 圆柱形	透过率, 反射率, 光谱波长, 光功率	200-2500nm, 1W
G 系列	5 英寸 (Φ125mm)	球形	反射率, 光谱波长, 光功率	200-2500nm, 10W
H 系列	12 英寸 (Φ300mm)	球形	光谱波长, 光功率	200-2500nm, 100W
J 系列	20 英寸 (Φ500mm)	球形	光谱波长, 光功率	200-2500nm, 300W
K 系列	40 英寸 (Φ 1000mm)	球形	光谱波长, 光功率	200-2500nm, 1000W
S 系列	1 英寸 (Φ25mm)	方形, 圆柱形	光谱波长, 光功率	200-2500nm, 10mW
AU 系列	1-40 英寸/定制 (镀金、水冷)	球形/方形	光谱波长, 光功率	1-16μm, 20J/cm <sup>2</sup>
X 系列	设计定制 (内直径, 材料, 外观, 光学接口, 测量口, 光谱仪/功率探头, 光谱功率标定...)			

## 定制透反射积分球/辐射积分球

名称	型号	图片	技术规格描述	用途
水冷高温反 射积分球	iSphere-F3 -WHT-REF		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、积分球光谱范围： 200-2500nm</li> <li>2、积分球内径：76mm</li> <li>3、积分球开口：20mm</li> <li>4、入射接口：8°安装 SMA905 准直镜头一个</li> <li>5、出射接口：SMA905 光学 接口,90°垂直接收</li> <li>6、材料均匀稳定性：99%</li> <li>7、功能：测试材料反射率</li> <li>8、温度控制：积分球带水冷 结构，匹配水冷光阑</li> <li>9、水冷光阑：定制结构匹配 积分球，内表面喷涂反射材料</li> <li>10、测试材料最高温度： 800°C</li> </ol>	/
一体式10°反 射积分球	iSphere -E1-R		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光谱范围：200-2500nm</li> <li>2、出光口均匀性：&gt;99%</li> <li>3、积分球材料反射率：≥98%</li> <li>4、积分球内径：Φ12.5mm</li> <li>5、测量口直径：Φ4mm</li> <li>6、角度支架</li> <li>7、入射角度：10°（适配莱森 光学准直镜头）</li> <li>8、反射角度：10°（适配配 iSphere-E1 积分球）</li> <li>9、光学接口：1个 SMA905</li> </ol>	主要用于10°入射反射率测量，积分球为超微型积分球采用双球一体椭球光学设计，采用积分球的光路可以非常稳定准确的实现反射测量，积分球与莱森光学的准直镜头夹角20°，非常适合镜面或漫反射10度入射角反射率测量

<p>定制反射积分球</p>	<p>iSphere -S3-REF</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光谱范围：200-2500nm</li> <li>2、出光口均匀性：&gt;99%</li> <li>3、积分球材料反射率：≥98%</li> <li>4、积分球内直径：Φ25mm</li> <li>5、测量口直径：Φ6mm</li> <li>6、入射接口：8°方向带准直镜头 SMA905 接口</li> <li>7、光学接口：1个 SMA905</li> </ol>	<p>标准反射率测量，照明光源 8°角入射（带准直镜头），90°方向接光谱仪（SMA905 接口），主要用于材料反射率，PL 光致发光等领域测量（内直径 1 英寸）</p>
<p>定制透射积分球</p>	<p>iSphere -S3-TMS</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光谱范围：200-2500nm</li> <li>2、出光口均匀性：&gt;99%</li> <li>3、积分球材料反射率：≥98%</li> <li>4、积分球内径：Φ25mm</li> <li>5、测量口直径：Φ6mm</li> <li>6、光学接口：1个 SMA905</li> </ol>	<p>主要用于对光学材料镜头的光学透过率测量，适用于手机屏、显示屏、玻璃镜片、胶水、油墨、镀膜镜片等光谱透射测量或辐射测量，也可以用于带角度入射样品反射测量，该积分球可以很好的收集漫反射或准直光照射到样品的透反射光信号（内直径 1 英寸），同时可做光谱辐射测量。</p>
<p>透射积分球/ 辐射积分球</p>	<p>iSphere -C1-CSM</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光谱范围：200-2500nm</li> <li>2、出光口均匀性：优于 0.1%</li> <li>3、积分球材料反射率：≥98%</li> <li>4、积分球内直径：Φ38mm</li> <li>5、测量口直径：Φ9.5mm</li> <li>6、光学接口：1个 SMA905 标准光纤接口或 IS 光谱仪接口或滨松 HM 光谱仪接口</li> </ol>	<p>主要用于对漫散射强材料的光学透过率测量，适用于手机屏、显示屏、玻璃镜片、胶水、油墨、镀膜镜片等透过率测量，特别适合 IR 油膜孔透过率测量（内直径 1.5 英寸），也可以用于辐射测量</p>
<p>透射积分球/ 辐射积分球</p>	<p>iSphere -C2-TMS</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光谱范围：200-2500nm</li> <li>2、出光口均匀性：优于 0.1%</li> <li>3、积分球材料反射率：≥98%</li> <li>4、积分球内直径：Φ44mm</li> <li>5、测量口直径：Φ9.5mm</li> <li>6、光学接口：1个 SMA905 标准光纤接口,1个适配 IS 接口</li> </ol>	<p>主要应用透射测量或辐射能量测量，一路 90°方向接光谱仪（德国 IS 光谱仪接口），一路 180°方向接光纤光谱仪（SMA905 接口），主要材料透过率测量，PL 光致发光等领域测</p>

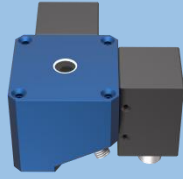
		<p>量 (内直径 1.5 英寸)</p>
<p>透射积分球/ 辐射积分球</p> <p>iSphere-C 2-R2-CSM</p>	  	<p>1、光谱范围：200-2500nm 2、出光口均匀性：优于 0.1% 3、积分球材料反射率：≥98% 4、积分球内直径：Φ44mm 5、测量口直径：Φ11mm 6、光学接口：1 个 SMA905 标准光纤接口,1个适配IS接口</p> <p>主要应用透射测量或辐射能量测量，一路 90°方向接光谱仪（德国 IS 光谱仪接口），一路 180°方向接光纤光谱仪（SMA905 接口），主要材料透过率测量，PL 光致发光等领域测量 (内直径 1.5 英寸)</p>
<p>透射积分球/ 辐射积分球</p> <p>iSphere-C 2-R3-CSM</p>	  	<p>1、积分球光谱范围： 200-2500nm 2、出光口均匀性：优于 0.1% 3、积分球材料反射率：≥98% 4、积分球内直径：Φ44mm 5、测量口直径：Φ11mm 6、探测器接口:1 个 BNC 标准 PD 接口 7、光谱仪接口：1 个德国 IS 光谱接口或日本滨松 HM 光谱接口</p> <p>主要应用透射测量或辐射能量测量，可选择德国 IS 或日本滨松 HM 光谱仪接口，90°处为 BNC 标准 PD 接口，透过率主要适用于手机屏、显示屏、玻璃镜片、胶水、油墨、镀膜镜片等透过率测量，也可以用于 LD 激光功率探测</p>
<p>透射积分球/ 辐射积分球</p> <p>iSphere-C 5-R-CSM</p>		<p>1、光谱范围：200-2500nm 2、出光口均匀性：优于 0.1% 3、积分球材料反射率：≥98% 4、积分球内直径：Φ38mm 5、测量口直径：Φ9.5mm (光学弧形角度) 6、光学接口：1 个 SMA905 标准光纤接口，测量口精准对位设计 (配合传感器)</p> <p>主要实现对弧形样品的光学透过率测量 (采用独有的打光对位设计，主要保证样品可以实现精准对位)，适用于手机屏、显示屏、玻璃镜片、胶水、油墨、镀膜镜片等透过率测量，特别适合 IR 油膜孔，透过率测量 (内直径 1.5 英寸，测量口弧形角度设计)</p>

透射积分球/ 辐射积分球	iSphere-S2 -CSM		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、积分球光谱范围： 200-2500nm</li> <li>2、积分球材料反射率：<math>\geq 98\%</math></li> <li>3、出光口均匀性：优于 0.1%</li> <li>4、积分球内直径：<math>\Phi 25\text{mm}</math></li> <li>5、测量口直径：<math>\Phi 7\text{mm}</math></li> <li>6、光学接口：1 个 SMA905/FC 标准光纤接口</li> </ol>	<p>要实现对漫散射强材料的光学透过率测量，定制光学弧度角度设计，满足工业特定应用，适用于手机屏、显示屏、玻璃镜片、胶水、油墨、镀膜镜片等透过率测量，特别适合 IR 油膜孔透过率测量（内直径 1 英寸）</p>
带 PD 透射 积分球/辐射 积分球	iSphere-C3-CSM		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光谱范围：200-2500nm</li> <li>2、出光口均匀性：优于 0.1%</li> <li>3、积分球材料反射率：<math>\geq 98\%</math></li> <li>4、积分球内直径：<math>\Phi 38\text{mm}</math></li> <li>5、测量口直径：<math>\Phi 9.5\text{mm}</math></li> <li>6、光学接口：SMA905，或 SMI 螺纹接口（兼容 THORLAB 索雷博光电 SMIPDA）</li> </ol>	<p>主要实现对漫散射材料的光学透过率测量，可选择光谱法或兼容 THORLAB 索雷博光电 SMIPDA 标准探测器，主要适用于手机屏、显示屏、玻璃镜片、胶水、油墨、镀膜镜片等透过率测量，特别适合 IR 油膜孔透过率测量（内直径 1.5 英寸，光学接口可切换），也可以用于激光功率测量</p>
透反射积分 球/雾度积分 球	iSphere-C7-CSM		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光谱范围：200-2500nm</li> <li>2、出光口均匀性：优于 0.1%</li> <li>3、积分球材料反射率：<math>\geq 98\%</math></li> <li>4、积分球内直径：<math>\Phi 38\text{mm}</math></li> <li>5、直射口直径：<math>\Phi 9.5\text{mm}</math></li> <li>6、斜射口直径：<math>\Phi 6\text{mm}</math></li> <li>7、光学接口：1 个 SMA905 标准光纤接口</li> </ol>	<p>主要应用于漫散射强材料的透过率和雾度测量（采用专业 <math>8^\circ</math> 光学设计，直射口用于雾度测量，斜射口用于透反射率测量），适用于手机屏、显示屏、玻璃镜片、胶水、油墨、镀膜镜片等透过率、雾度测量（内直径 1.5 英寸）</p>
辐射积分球	iSphere-A 4-VC3 -CSM		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、积分球光谱范围： 200-2500nm</li> <li>2、出光口均匀性：99%</li> <li>3、积分球材料反射率：<math>\geq 98\%</math></li> <li>4、积分球内直径：<math>\Phi 100\text{mm}</math></li> </ol>	<p>主要用于 VCSEL/LD/LED 光谱波长和功率能量同步测量，内直径 4 英寸，大角度楔形刀口光学设计，光学适配件</p>

	<p>5、测量口直径：Φ7mm/定制 6、光学接口：3个 SMA905 或 FC 标准光纤接口</p> <p>专用涂层实现对整个光源大角度辐射能量测量，光纤接口可以接光谱仪、探测器等实现特定需求测量</p>
<p>辐射积分球 iSphere-B1-VC3-CSM</p> 	<p>1、积分球光谱范围：200-2500nm 2、出光口均匀性：99% 3、积分球材料反射率：≥98% 4、积分球内直径：Φ150mm 5、测量口直径：Φ25.4mm/定制 6、光学接口：3个 SMA905 或 FC 标准光纤接口</p> <p>主要针对 LD/LED 阵列模块等发散角大的阵列光源，实现对整个光源大角度辐射能量测量，光纤接口可以接光谱仪、探测器等实现特定需求测量</p>
<p>辐射积分球 iSphere-D3-CSM</p> 	<p>1、光谱范围：200-2500nm 2、出光口均匀性：优于 0.1% 3、积分球材料反射率：≥98% 4、积分球内直径：Φ50mm 5、测量口直径：Φ12mm 6、光学接口：3个 SMA905 光纤接口</p> <p>主要用于光通信领域激光的光谱波长和功率的同步测量，由于激光的准直性很好，积分球采用了优化的光学角度设计可以更好的收集到激光反射信号</p>

## 定制激光功率积分球

名称	型号	图片	技术规格描述
微型双 PD 激光功率积分球	iSphere-S1-PWR-VNIR-CSM		<p>1、积分球光谱范围：200-2500nm 2、出光口均匀性：优于 0.1% 3、积分球材料反射率：≥98% 4、积分球内直径：25mm 5、测量口直径：Φ8mm 6、功率探头光谱范围：350-1100nm/900-1700nm</p>



- 7、光学接口：1个 SMA905 光纤接口
- 8、探测器接口：1个 BNC 接口
- 9、溯源标定：出厂带光谱响应标定数据

小型双 PD 激光功率积分球

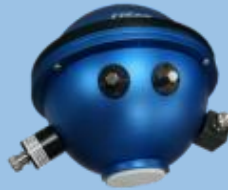
iSphere-D2  
-PWR-VNIR  
-CSM



- 1、积分球光谱范围：200-2500nm
- 2、出光口均匀性：优于 0.1%
- 3、积分球材料反射率：≥98%
- 4、积分球内直径：25mm
- 5、测量口直径：Φ8mm
- 6、功率探头光谱范围：350-1100nm/900-1700nm
- 7、光学接口：1个 SMA905 光纤接口
- 8、探测器接口：1个 BNC 接口
- 9、溯源标定：出厂带光谱响应标定数据

双 PD 激光功率积分球

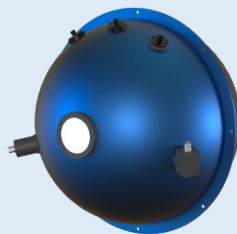
iSphere-A3  
-PWR-VNIR  
-CSM



- 1、积分球光谱范围：200-2500nm
- 2、出光口均匀性：优于 0.1%
- 3、积分球材料反射率：≥98%
- 4、积分球内直径：100mm
- 5、测量口直径：≤Φ25mm
- 6、功率探头光谱范围：350-1100nm/900-1700nm
- 7、光学接口：1个 SMA905 光纤接口
- 8、探测器接口：1个 BNC 接口
- 9、溯源标定：出厂带光谱响应标定数据

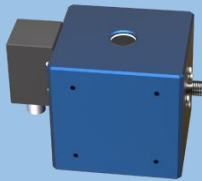
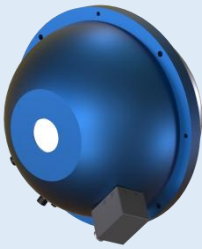
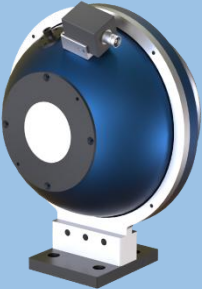
大尺寸双 PD 激光功率积分球

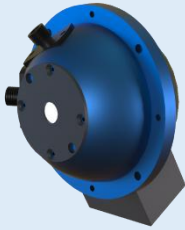
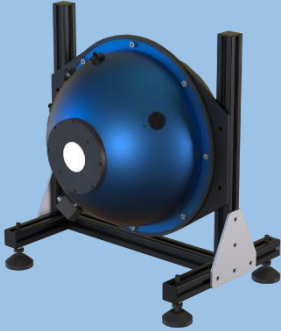
iSphere-HI-  
PWR-VNIR-  
CSM



主要用于激光光功率和光谱辐射能量测量，可升降调节专用支架，方便固定和调平对准，特殊设计多种尺寸采样缩孔器可选，可以快速改变测量口直径（内直径 12 英寸）

- 1、积分球光谱范围：200-2500nm
- 2、出光口均匀性：优于 0.1%
- 3、积分球材料反射率：≥98%
- 4、积分球内直径：300mm
- 5、测量口直径：≤Φ100mm（标准Φ50mm，其它开口直径可定制）
- 6、功率探头光谱范围：350-1100nm/900-1700nm

		<p>7、光学接口：3 个 SMA905 光纤接口 8、探测器接口：2 个 BNC 接口 9、溯源标定：出厂带光谱响应标定数据</p>
<p>小型激光功率 积分球</p> <p>iSphere-D3 -PWR-CSM</p>		<p>1、积分球内径:50mm 2、积分球采样口：12.5mm 3、均匀性：优于 99% 4、波长：400-700nm 5、功率范围：最大脉冲光功率 20W 6、高速响应：支持 4us pulse on 1% 脉冲，PD 上升沿时间最好小于 50-100ns, 支持偏压-5V 7、发散角：待测物出光是空间光，发散角全角水平 10°，垂直 45° 8、光学接口：PD 功率探头 BNC 接口/SMA905 光谱仪接口/支持 TORLABS 索雷博 SM05PD 系列 PD 9、功率标定：出厂进行光功率光谱响应标定校准，带标定报告及标定数据（350-1100nm）5nm 一个数据间隔，包含第三方计量单位标准蓝光和标准红光波长附近功率准确性计量证书</p>
<p>激光功率积分 球</p> <p>iSphere-A3 -PWR-CSM</p>		<p>1、积分球光谱范围：200-2500nm 2、出光口均匀性：优于 0.1% 3、积分球材料反射率：≥98% 4、积分球内直径：100mm 5、测量口直径：Φ25.4mm 6、功率探头光谱范围：350-1100nm 7、光学接口：2 个 SMA905 光纤接口 8、探测器接口：1 个 BNC 接口 9、溯源标定：出厂带光谱响应标定数据</p>
<p>激光功率积分 球</p> <p>iSphere-B1- PWR-CSM</p>		<p>1、积分球内径：150mm 2、积分球采样口：25.4mm 3、均匀性：优于 99% 4、波长：800-1100nm 5、功率范围：最大光功率（CW）40W 6、发散角：待测物出光是空间光，发散角全角水平 8°，垂直 28° 7、光学接口：PD 功率探头 BNC 接口，SMA905</p>

	<p>光谱仪接口</p> <p>8、功率标定：出厂进行光功率光谱响应标定校准，带标定报告及标定数据（350-1100nm）5nm 一个数据间隔，包含第三方计量单位 940nm 光波长功率准确性计量证书</p>
<p>激光功率积分球</p> <p>iSphere-DI-PWR-CSM</p> 	<p>1、积分球光谱范围：200-2500nm</p> <p>2、出光口均匀性：优于 0.1%</p> <p>3、积分球材料反射率：≥98%</p> <p>4、积分球内直径：50mm</p> <p>5、测量口直径：Φ8mm</p> <p>6、功率探头光谱范围：350-1100nm</p> <p>7、光学接口：1 个 SMA905 光纤接口</p> <p>8、探测器接口：1 个 BNC 接口</p> <p>9、溯源标定：出厂带光谱响应标定数据</p>
<p>大尺寸激光功率积分球</p> <p>iSphere-HI-PWR-CSM</p> 	<p>1、积分球内径：300mm</p> <p>2、积分球采样口直径：50mm</p> <p>3、积分球均匀性：优于 99%</p> <p>4、积分球反射率：≥99%</p> <p>5、光学接口：2 个 SMA905 标准光纤接口，1 个探测器功率探头 BNC 接口</p> <p>6、探测器光电强度：与匹配电流表通过 BNC 连接读取</p> <p>7、光强度探头标定:350-1100nmSi 探测器溯源标定间隔 10nm 数据，出厂带标定证书及标定数据</p> <p>8、激光积分球带固定支架底座</p> <p>9、电流输入范围：10pA-10A</p> <p>10、AD 分辨率：10pA@10uA；10nA@10mA</p> <p>11、电流精度：0.0009+10.0pA</p> <p>12、采样频率：1MS/s</p> <p>13、通信接口：USB2.0</p> <p>14、探测器接口：标准 BNC</p> <p>15、软件二次开发环境：C/C++</p> <p>16、自带软件上位机测试软件</p>

工业在线激光  
功率积分球

LS-VCS-J2-  
IND-OEM



- 1、功率测量范围：200uw-100w
- 2、积分球内径：200mm
- 3、积分球采样口：
- 4、均匀性：优于 0.1%
- 5、配置：包含功率探头
- 6、积分球功率探头光谱范围：350-1100nm  
功率标定：出厂进行光功率光谱响应标定校准
- 7、两路光纤接口：一路接激光；另一路预留接光谱仪

功率控制主机：

- 1、电流输入范围：1uA-1A
- 2、电流精度：±1%
- 3、采样频率：200KS/s
- 4、通信接口：USB2.0/串口
- 5、I/O 控制接口：触发控制

## 定制积分球均匀光源

名称

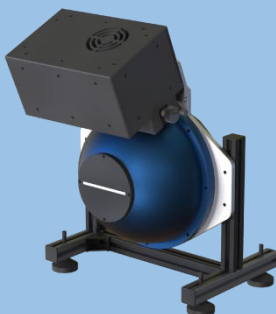
型号

图片

技术规格描述

大功率氙灯积  
分球均匀光源

iSphere-ISP1  
50-XE-CSM

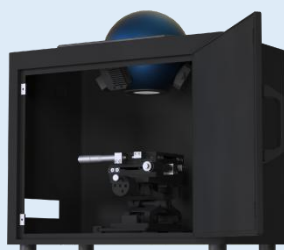


主要做 250-1100nm 辐亮度或辐照度标定，出厂带 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  光谱辐射能量分布标定数据，强度简单可调，主要做紫外波段应用于相机校准、卫星遥感校准测量、辐亮度/辐照度校准测量、夜视系统、安全摄像头及高灵敏度成像仪、CMOS/CCD 光谱响应测试校准测试等领域

- 1、积分球光谱范围：200-2500nm
- 2、出光口均匀性：99%
- 3、积分球材料反射率： $\geq 98\%$
- 4、积分球内直径：150mm
- 5、出光口直径：5\*100mm
- 6、光源类型：150W-Xe
- 7、氙灯光谱范围：250-1100nm
- 8、光源电源：YES
- 9、积分球光源支架：YES

可变色温三路  
LED 积分球均  
匀光源

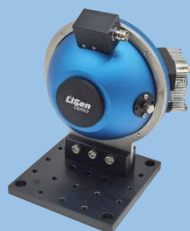
iSphere-ISP1  
50-3LED-  
CCT-CSM



- 1、3路白光 LED
- 2、光源色温: 3000K、5000K、6500K ( $\pm 150K$ )
- 3、积分球内径: 150mm
- 4、积分球开口直径: 50mm
- 5、出光口均匀性:  $\geq 99\%$
- 6、输出强度可调: 0-10000Lux
- 7、光源短期稳定性:  $\pm 0.1\%$ @hrs
- 8、光强度监测探头: 1个 BNC 标准 PD 接口带厂家溯源标定
- 9、灯泡寿命:  $> 15000$ hrs
- 10、控制显示: 嵌入式触控屏软件操作或上位机
- 11、操作软件控制功能: 照度输出强度可调
- 12、通信接口 USB2.0
- 13、定制暗箱包括手动可调 X,Y,Z 位移平台

单路 LED 积  
分均匀光源

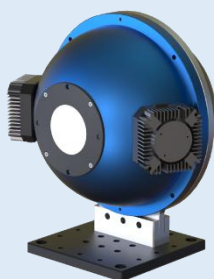
iSphere-ISP1  
00-LED-CSM



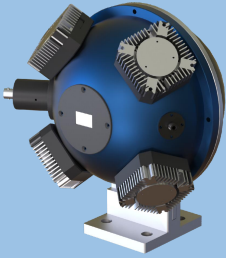

- 1、光源输出波长: 单路白光 LED
- 2、内径: 100mm
- 3、出光口直径: 30mm
- 4、积分球接口: 1个 SMA905 接口,
- 5、光源输出强度:  $< 5000$ Lux
- 6、光照度准确值:  $\leq \pm 5\%$
- 7、光强度探头: 1个 BNC 标准 PD 接口带厂家照度溯源标定
- 8、强度可调步数: 255 步
- 9、均匀稳定性: 99%
- 10、控制显示: 嵌入式触控屏软件操作
- 11、通信接口 USB2.0

双路 LED 积  
分球均匀光源

iSphere-ISP1  
50-2LED-CS  
M



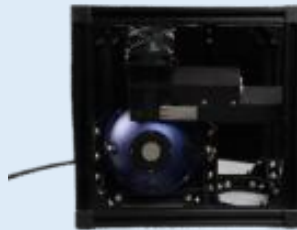
- 1、光源输出波长: 2路 LED 白光光源
- 2、光源色温: 5000K ( $\pm 200K$ ) /3000K ( $\pm 200K$ )
- 3、光源输出照度范围:  $< 5000$ Lux
- 4、积分球内径: 150mm
- 5、积分球开口: 30mm
- 5、光源短期稳定性:  $\pm 0.1\%$

		<p>6、光强度探头：1个 BNC 标准 PD 接口带厂家溯源标定</p> <p>7、出光口均匀性：≥99%</p> <p>8、强度调节步数：255</p> <p>9、控制显示：嵌入式触控屏软件操作/亮度输出强度可调</p> <p>10、通信接口 USB2.0</p>
<p>RGB+白光 LED 积分球均匀光源</p> <p>iSphere-ISP1 50-4LED-CSM</p>		<p>1、四路 LED 光源</p> <p>2、波长：RGB 三路光、白光</p> <p>3、光源色温：5000K±150K</p> <p>4、积分球内径：150mm</p> <p>5、积分球开口直径：50mm</p> <p>6、出光口均匀性：≥98%</p> <p>7、输出强度可调：256 级电流调节</p> <p>8、光源短期稳定性：±0.1%@hrs</p> <p>9、灯泡寿命：&gt;15000hrs</p>
<p>两路带快门 LED 积分球均匀光源</p> <p>iSphere-ISP1 50-2LED-SHT-CSM</p>		<p>1、积分球内径：150mm</p> <p>2、积分球开口：50mm</p> <p>3、出光口中心均匀性：≥99%</p> <p>4、LED 光源波长：白光 LED、470nm</p> <p>5、光源寿命：10000 小时</p> <p>6、光强度探头：1个 BNC 标准 PD 接口带厂家溯源标定<math>\mu\text{W}/\text{cm}^2</math>，带两个光源标定系数，包含第三方计量证书；带一路 SMA905 光纤接口</p> <p>7、输出强度：距出光口处辐照度<math>\leq 200\mu\text{W}/\text{cm}^2</math>（辐照度标定要限制<math>\leq 200\mu\text{W}/\text{cm}^2</math>最大辐照度）</p> <p>8、光源强度可调步数：255 步</p> <p>9、光源带电动快门：匹配索雷博 SHB1T 电控快门</p> <p>10、控制显示：嵌入式触控屏</p> <p>11、通信接口 USB2.0</p>
<p>三路紫外 LED 积分球均匀光源</p> <p>iSphere-ISP2 00-3LED-UV-CSM</p>		<p>1、光源输出波长：275nm, 365nm, 395nm</p> <p>2、积分球内径：200mm</p> <p>3、积分球接口：1个 SMA905 接口，1个 M10 定制光纤接口</p> <p>4、光源输出强度：275nm: 0-0.05mW/cm<sup>2</sup>；365nm: 0-1mW/cm<sup>2</sup>；395nm: 0-1mW/cm<sup>2</sup></p>

- 5、光照度准确值:  $\leq \pm 1\%$
- 6、光强度探头: 1个 BNC 标准 PD 接口带厂家 275/365/395nm 辐照度溯源标定
- 7、强度可调步数: 255 步
- 8、均匀稳定性: 99%
- 9、控制显示: 嵌入式触控屏软件操作
- 10、通信接口 USB2.0
- 11、定制 PD 光功率接口: 定制两路 TO46 和 TO05PD 光功率探头, BNC 接口输出 (PD 探测器客户需要寄实物以保证结构准确性)
- 12、定制光阑挡板: 每路光源输出口需要加光阑挡板

电控光阑积分  
球均匀光源

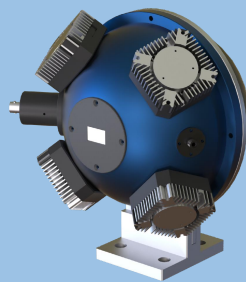
iSphere-ISP1  
50-AU-CSM



- 1、光源源输出光谱范围: 380-2500nm
- 2、光源色温:  $3000K \pm 50K$  (一定光强范围内)
- 3、积分球内径: 150mm
- 4、积分球出光口直径: 30mm
- 5、出口均匀性: 优于 99%
- 6、输出光强范围: 100Lux-20000Lux
- 7、光强度精度:  $\pm 5\%$
- 8、光强调节: 可软件控制输出光源强调联系可调
- 9、光源功率稳定性: 优于 0.1%
- 10、光学接口: 1个 SMA 光纤接口; 1个 BNC 接口光强度探头 (积分球内置光强度探头带溯源标定和第三方计量证书)
- 11、光强度电控可调模块: 输出光强电控可调包含: 步进电机、电控光阑控制器等

四路带准直光  
路单色积分球  
均匀光源

iSphere-ISP1  
50-4LED550  
-CSM



- 1、积分球内径: 150mm
- 2、积分球开口: 30mm
- 3、光源输出波长: 4路 550nmLED 光源
- 4、光源输出定制滤光片:  $FWHM = \pm 10nm, OD=4$
- 5、光源输出照度范围:  $> 50000Lux$
- 6、光源短期稳定性:  $\pm 0.1\%$
- 7、光强度探头: 1个 BNC 标准 PD 接口带厂家溯源标定
- 8、出光口均匀性:  $\geq 99\%$
- 9、出光口准直光路模块 (定制):  $\varphi 30mm$  准

直光斑输出,可直接耦合到积分球出光口  
 10、矩形出光模块(定制):分15.4\*8.1mm和17.5\*9.2mm两种尺寸,带有螺纹,可方便安装拆卸,直接和准直光路模块耦合  
 11、强度调节步数:255  
 12、灯泡寿命:≥15000小时  
 13、控制显示:嵌入式触控屏软件操作/上位机操作软件控制功能:亮度输出强度可调  
 14、通信接口USB2.0

四路白光 LED 积分球均匀光 源	iSphere-ISP2 00-4LED -CSM		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、四路 LED 光源</li> <li>2、波长:白光</li> <li>3、光源色温:5000K±150K</li> <li>4、输出强度:≤200000Lux</li> <li>4、积分球内径:200mm</li> <li>5、积分球开口直径:50mm</li> <li>6、出光口均匀性:≥98%</li> <li>7、输出强度可调:256级电流调节</li> <li>8、光源短期稳定性:±0.1%@hrs</li> <li>9、灯泡寿命:&gt;15000hrs</li> </ol>
-------------------------	---------------------------------	--	---

定制 LED 积 分球均匀光源	iSphere-ISP3 00-WLED		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 积分球内直径:300mm</li> <li>2. 开口直径:100mm</li> <li>3. 光源类型:4路LED标准光源</li> <li>4. 光源色温:2856K 相对偏差±5%</li> <li>5. 光源功率稳定性:≤1%</li> <li>6. 亮度范围:0-20000Nit 可调,亮度调节255个步进等级</li> <li>7. 出光口均匀性:≥98%</li> <li>8. 亮度准确性:带第三方计量单位计量证书</li> <li>9. 光强度监测探头:Si光电探测器</li> <li>10. 光强度标定溯源:NIM</li> <li>11. 标定准确性:≤1%</li> <li>12. 接口USB/BNC</li> <li>13. 控制显示:嵌入式触控屏软件操作或上位机</li> <li>14. 操作软件控制功能:照度输出强度可调</li> </ol>
--------------------	-------------------------	---	--

四路紫外 LED  
积分球均匀光  
源

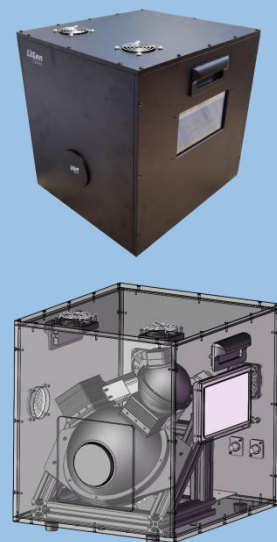
iSphere-ISP2  
00-4LED-UV  
-CSM



- 1、光源输出波长：385nm、405nm 各两路
- 2、积分球内径：200mm
- 3、出光口直径：30mm
- 4、积分球接口：1个 SMA 光谱仪接口
- 5、光源输出强度：0-5000Lux
- 6、光照度准确值： $\leq \pm 1\%$
- 7、光强度探头：1个 BNC 标准 PD 接口  
(350-1100nm) 第三方准确性计量证书
- 8、强度可调步数：256 步
- 9、均匀稳定性：99%
- 10、控制显示：嵌入式触控屏软件操作（无需外接电脑）
- 11、通信接口 USB2.0

微光积分球均  
匀光源

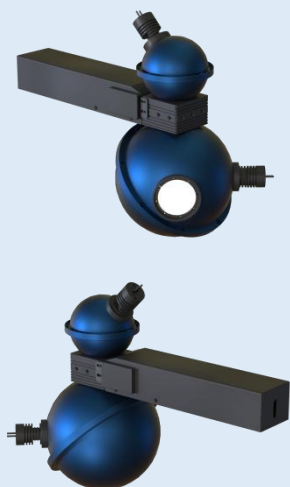
iSphere-ISP1  
50-HAL-UW-  
CSM



- 1、输出照度范围： $3 \times 10^{-5} \text{Lux} \sim 3 \times 10^4 \text{Lux}$ ;
- 2、光阑调节方式：电动;
- 3、色温范围： $2856\text{K} \pm 50\text{K}$  (色温恒定) ;
- 4、光源均匀性： $\geq 99\%$ ;
- 5、接口：USB;
- 6、光源类型：卤素灯;
- 7、出光口直径： $\Phi 50\text{mm}$ 。

微光积分球均  
匀光源(OEM)

iSphere-ISP1  
50-HAL-UW-  
OEM



- 1、积分球主球内径：150mm
- 2、积分球附球直径：76mm
- 3、主球出光口直径:50mm
- 4、光源类型：小球为卤素光源（不带供电直流稳压源），大球为 LED 辅助照明光源（不带供电）
- 5、小球光源输出光谱范围：380-2500nm
- 6、小球光源色温： $2850\text{K} \pm 50\text{K}$  (一定光强范围内)
- 7、出口均匀性：优于 99%
- 8、输出光强范围： $1 \times 10^{-4} \text{Lux} \sim 1 \text{Lux}$
- 9、光强调节：小球带电控光阑控制，电机（TSM11S-1RM），根据电机接口定义自己开

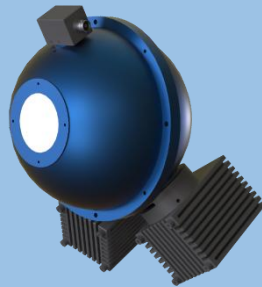
发软件控制输出光强

- 10、光源功率稳定性：优于 0.1%
- 11、光学接口：1 个 SMA 光纤接口；不带光强度检测探头，客户自行完成电机步进输出光强与强度关系标定
- 12、光强度电控可调模块：输出光强电控可调包含：步进电机、电控光阑控制器等

卤灯积分球均匀光源，双路卤灯，带强度监测探头，主要应用于相机校准、卫星遥感校准测量、辐亮度/辐照度校准测量、夜视系统、安全摄像头及高灵敏度成像仪、CMOS/CCD 光谱响应测量校准测量等领域

双卤灯积分球  
均匀光源

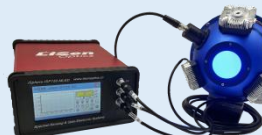
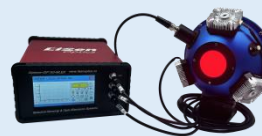
iSphere-ISP1  
50-HAL2



- 1、积分球光谱范围：200-2500nm
- 2、出光口均匀性：99%
- 3、积分球材料反射率： $\geq 98\%$
- 4、亮度范围：0-20000Cd/m<sup>2</sup>
- 5、积分球内直径： $\Phi 150\text{mm}$
- 6、出光口直径：50mm
- 7、光源类型：卤灯
- 8、色温：2856K $\pm 100\text{K}$
- 9、卤灯光谱范围：350-2500nm
- 10、光强度监测探头：厂家或溯源标定

RGB 三路  
LED 积分球均  
匀光源

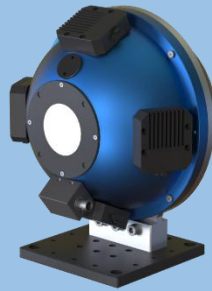
iSphere-ISP1  
50-3LED-RG  
B-CSM



- 1、积分球内径：150mm
- 2、积分球开口：50mm
- 3、LED 光源波长：635nm、525nm、465nm
- 4、光源半高宽：635nm@ $\leq 25\text{nm}$ 、525nm@ $\leq 40\text{nm}$ 、465nm@ $\leq 30\text{nm}$
- 5、光源寿命：10000 小时
- 6、光强度探头：1 个 BNC 标准 PD 接口带厂家溯源标定
- 7、输出强度：距出光口 25cm 处辐照度 $\geq 30\mu\text{W}/\text{cm}^2$
- 8、光源强度可调步数：255 步
- 9、中心光斑均匀性： $> 99\% @ 10 \times 10\text{mm}$
- 10、控制显示：嵌入式触控屏软件操作
- 11、通信接口 USB2.0

工业在线积分球均匀光源

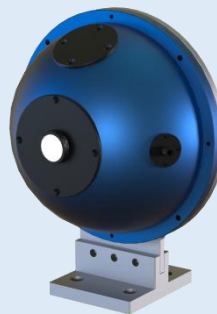
iSphere-ISP1  
50-4LED-OE  
M



- 1、光源输出波长：两路 5000K 白光 LED,两路 3000K 白光 LED
- 2、色温范围：5000±200K；3000±200K
- 3、积分球照度范围：0-2000Lx，重点需求 600-1000lx；一般设置使用为 800lx
- 4、积分球内径：150mm
- 5、积分球开口直径：45mm
- 6、出光口均匀性：≥99%
- 7、调步参数：255
- 8、光源短期稳定性：±0.1%@hrs
- 9、积分球光源出光口处带石英玻璃防尘窗口，直径 50mm,厚度 0.5mm
- 10、四路光源每路输入处带匀化窗口；直径 12mm,厚度 1mm
- 11、光强度监测探头：1 个 BNC 标准 PD 接口带厂家溯源标定
- 12、灯泡寿命：> 15000hrs
- 13、控制显示：嵌入式触控屏软件操作：亮度输出强度可调
- 14、通信接口：USB2.0,带二次开发通信协议

定制积分球均匀光源

iSphere-ISP1  
50-CSM

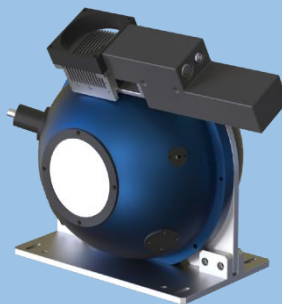


定制积分球均匀光源，光源为用户自备，可配置相关光源，探测器搭配实现积分球均匀光源功能

- 1、积分球光谱范围：200-2500nm
- 2、出光口均匀性：99%
- 3、积分球材料反射率：≥98%
- 4、积分球内直径：Φ150mm
- 5、测量口直径：Φ20mm
- 6、光学接口：1 个 SMA905 光纤接口
- 7、光学测量口：SM05 外螺纹

定制积分球均匀光源

iSphere-ISP2  
50-HAL



- 1、积分球内径：250mm
- 2、出光口直径：100mm
- 3、内部涂层：PTFE
- 4、积分球外观：蓝色
- 5、入光口：除卤素灯外，预留一个可拆卸的入光口，尺寸待确定
- 6、光源类型：卤素光源

- 7、光源输出光谱范围：380-2500nm
- 8、光源色温：2850K±50K(一定光强范围内)
- 9、出口均匀性：优于 97%
- 10、输出光强范围：1Lux-40000Lux
- 11、光强调节：电动光阑
- 12、光源功率稳定性：优于 0.1%
- 13、显示分辨率：1 Lux
- 14、控制器与积分球光源线长：3M
- 15.照度自动校准：无法自动校准，含有实时的照度监测模块 (Lux)
- 16.光学接口：1 个 SMA 光谱接口；1 个 BNC 接口光强度探头（积分球内置光强度监测探头带溯源标定和第三方计量证书，光强度为照度值输出）
- 17.光强度电控可调模块：输出光强电控可调包含：步进电机、电控光阑控制器等