



海纳光学 电话：0755-84870203  
邮箱：sales@highlightoptics.com



高功率（可承受1kW功率）

# 基于硅基液晶的空间光调制器

SLM-310

## 产品概要

SLM-310 是一款基于硅基液晶（LCOS）的空间光调制器，专为承受高激光功率优化设计，支持 1 kW、1064 nm波段的近红外激光。该产品采用 WUXGA (1920×1200)高分辨率设计，具备  $< 0.003\pi$ （典型值）的优异的相位稳定性，支持 10bit (1024 灰度等级) 高精度调制，可实现光束整形与波前操控等复杂光学应用。

其-SLM高效的动态可编程光束整形功能，可有效实现激光加工用激光光束最优化，有助于提升加工精度、最大限度降低热影响，实现高品质激光加工。

该SLM可实现高效激光束多点分束，提高激光加工吞吐率。

该SLM亦可实现波前补偿、高功率激光束偏转、超短脉冲整形等应用。



## 特性

- 可承受激光功率：最高达 1 kW
- 波长范围：1020–1100 nm
- 水冷系统可确保SLM稳定工作
- 相位稳定性： $< 0.003\pi$ （典型值）
- 灰度等级：10 位（1024 级）
- 分辨率：WUXGA（1920×1200 像素）
- 内置存储与 I/O 触发功能：支持数据存储及外部触发控制
- 可扩展柔性连接排线：适配多种安装场景的灵活布线需求
- 可扩展SDK，以及基于C#、MATLAB、Python、LabVIEW语言示例代码
- 及时专业的技术支持，支持您高效顺利的评价及导入该产品。

## 应用

- 激光加工，包括焊接、切割、打孔、倒角、除膜、表面处理等
- 金属3D 打印，激光增材制造
- 晶圆划片，切割
- 波前校正
- 脉冲整形与光束整形



| 项目                  | 最小                               | 最大   | 单位     | 备注                              |
|---------------------|----------------------------------|------|--------|---------------------------------|
| 波长范围                | 1020-1100                        |      | nm     |                                 |
| 面板尺寸                | (H)15.36 x (V)9.60               |      | mm     | 有效区域                            |
| 面板分辨率 <sup>1)</sup> | (H)1920 x (V)1200                |      | pixel  |                                 |
| 像素/间距               | 7.8 / 8.0                        |      | μm     |                                 |
| 面板反射率 <sup>2)</sup> | Typ. > 92                        |      | %      |                                 |
| 孔径比                 | 95                               |      | %      |                                 |
| 灰度等级                | 10 (1024)                        |      | bit    |                                 |
| 帧速率                 | 60 or 120                        |      | Hz     | 出厂默认设置：60 Hz                    |
| LCOS 驱动频率           | 1200                             |      | Hz     |                                 |
| 相位深度                | 2π                               | -    | rad.   |                                 |
| 相位稳定性               | Typ. <0.003π                     |      | rad.   |                                 |
| 响应时间 <sup>3)</sup>  | Tr: 250 / Tf: 350                |      | ms     |                                 |
| 接口                  | DVI* / USB3.0                    |      | -      | * 10-bit 使用RGB 8-bit, 3种颜色      |
| 工作温度                | 15                               | 35   | °C     | 无冷凝                             |
| 储存温度                | 0                                | 40   | °C     | 无冷凝                             |
| 耐光性 <sup>4)</sup>   | -                                | 1000 | W      | CW @ 1064 nm                    |
| 尺寸                  | 117.6 x 117.6 x 33.7             |      | mm     |                                 |
| 控制软件                | GUI software and SDK for Windows |      | -      | C#, Python, Matlab, Labview     |
| 水流量                 | 8                                |      | L/min. | 15 ~ 25 °C                      |
| 进水口和出水口             | Pipe fittings                    |      | -      | Rc (PT) 3/8 英寸内螺纹 <sup>5)</sup> |

1) 液晶像素缺陷则不适用此规格。  
2) 零阶反射：取决于指定的波长范围。  
3) 响应时间为典型值，不受帧率影响。  
    Tr: 25 °C环境下，相位从 0 bit到 1023 bit (2π rad.) 变化时，10% 至 90% 电平 的上升时间。  
    Tf: 25 °C环境下，相位从 1023 bit到 0 bit (2π rad.) 变化时，90% 至 10% 电平 的下降时间。  
4) 该值不提供保证。根据所用激光振荡器的条件，产品寿命可能因累计曝光时间显著缩短。  
5) 支持 NPT 标准（需使用附带的转换适配器）。

