



空间光调制器

FSLM-2K39-P02

西安中科微星光电科技有限公司



目录

1 空间光调制器主要参数	2
2 外形尺寸.....	3
3 产品特点.....	3
4 基础操作.....	4
5 典型光路.....	5
6 配置清单.....	6
7 软件介绍.....	7

空间光调制器产品手册

1 空间光调制器主要参数

型号	FSLM-2K39-P02	调制类型	相位型
液晶类型	反射式	灰度等级	8位, 256阶
像素数	1920×1080	像元大小	4.5μm
有效区域	0.39" 8.64mm×4.86mm	相位范围	$\geq 2\pi$
填充因子	91.3%	光学利用率	75%@532nm
相位线性度	≥ 0.999	响应时间	$\leq 11\text{ms}$
刷新频率	180Hz@单色 60Hz@彩色	光谱范围	420nm-650nm
振幅/相位稳定度	$\text{RMS} \leq 0.006\pi @ 532\text{nm}$	配向角	0°
衍射效率	/	输入电源	5V 2A
损伤阈值	10W/cm ²	数据接口	Mini DP



图 1 FSLM-2K39-P02 产品实物图

2 外形尺寸

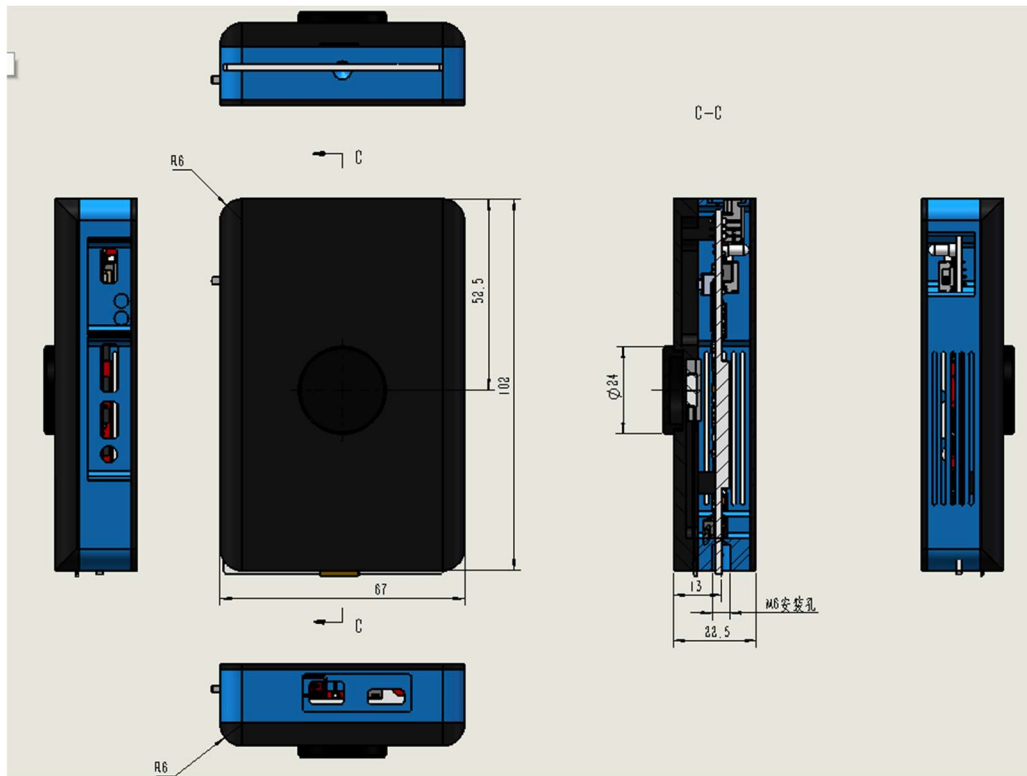


图2 FSLM-2K39-P02 产品尺寸结构图

3 产品特点

- ◆ 像元更小：4.5 μm ；支持彩色显示模式；
- ◆ 更优信赖性：采用陶瓷背板，散热效果更好，信赖性更可靠；
- ◆ 首次采用 Type-C 接口的标准 5V 2A 电源适配器作为电源，可兼容市面上大部分电源适配器；
- ◆ 首次使用 MiniDP 接口作为视频信号的输入接口，具备更高的带宽；
- ◆ 首次具备光源驱动的功能，可同步驱动低功率的光源，便于系统集成；
- ◆ 具备场同步信号及光源使能信号的输出，可同步外部的光源或采集设备；
- ◆ 驱动板体积小（55*80mm）。

4 基础操作

- ◇ 启动计算机。
- ◇ 按图 3 所示连接各部件，打开电源开关。

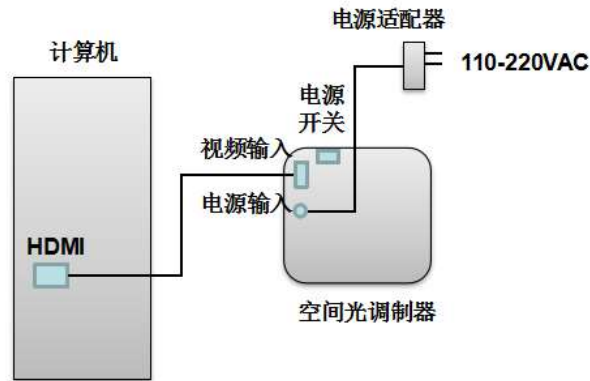


图 3 各部件连接示意图

注意：1.首先连接视频线，再连接电源线。

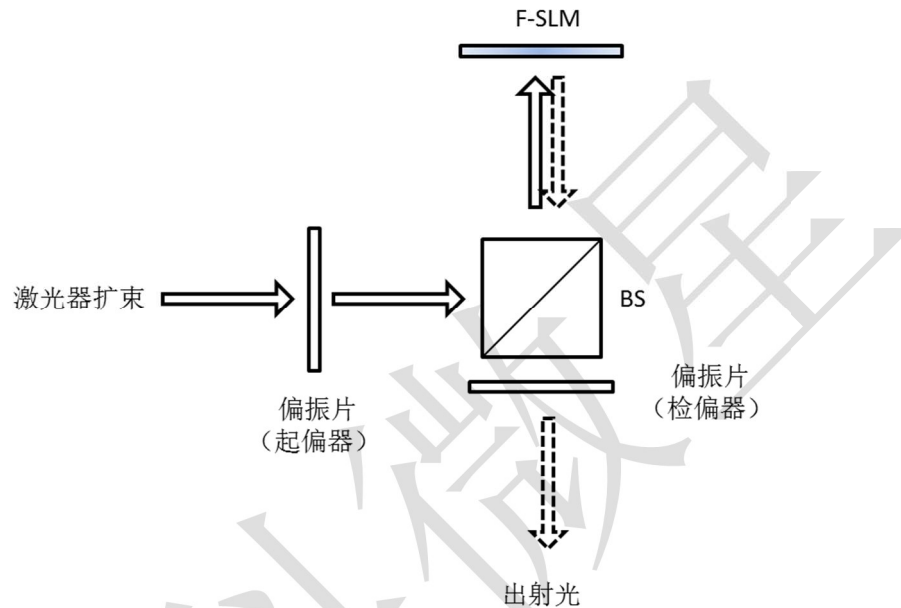
2.空间光调制器的电源为专用电源，切勿与其他电源混用，损坏调制器。

- ◇ 以 Windows 系统为例，在桌面右击，点击“屏幕分辨率”，识别当前显示器，单击另一个显示器，将屏幕分辨率设置为 1920×1080，将“多显示器”中设置为“拓展这些显示”，点击“应用”，然后点击“确定”，此时完成将桌面图像扩展到第二个显示器的设置。
- ◇ 在空间光调制器液晶光阀表面放置偏振片，旋转偏振片，观察液晶光阀中显示的图像是否正常，确保计算机桌面的图片顺利扩展到第二个显示器上，如图像不正常，检查接线。
- ◇ 将空间光调制器用配置的支架固定在光学平台上。
- ◇ 搭建所需的光路(该款调制器使用时要求入射光的偏振方向与液晶光阀长边夹角为 45°)。
- ◇ 根据需要更换桌面图像。方法为右击桌面，单击“个性化”，点击下方“桌面背景”，找到所需的图像单击，根据需要设置“图片位置”，一般建议设置为“平铺”。也可直接找到所需扩展的图像，单击右键，单击“设置为桌面背景”（建议使用分辨率与 SLM 分辨率相同的图片）。
- ◇ 也可利用我司开发的 SLM 控制软件实现对扩展到空间光调制器上图像的控制。

注意：请勿私自拆机，以免影响调制器的工作状态以及后期维修事宜；
切勿用手触摸液晶面板，如有灰尘，可用气皮球轻轻吹去。

5 典型光路

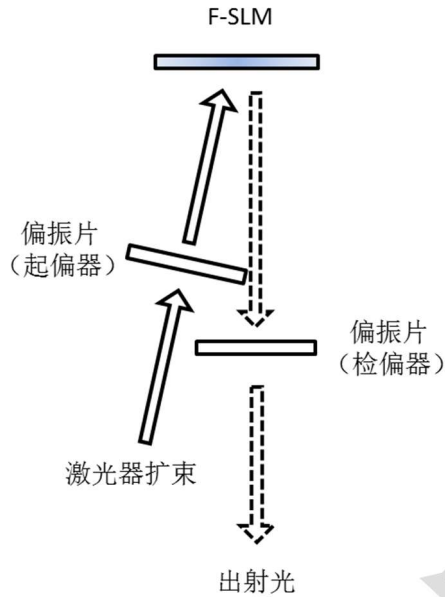
1. 直射



BS 为非偏振分光棱镜；起偏器角度需与配向角方向一致（一般为水平方向，也有部分产品是 45° 设置，使用前需要确认清楚），检偏器角度与起偏器平行。

Tips: 如果激光器出射的是线偏振激光，可用半波片代替起偏器。

2. 斜入射

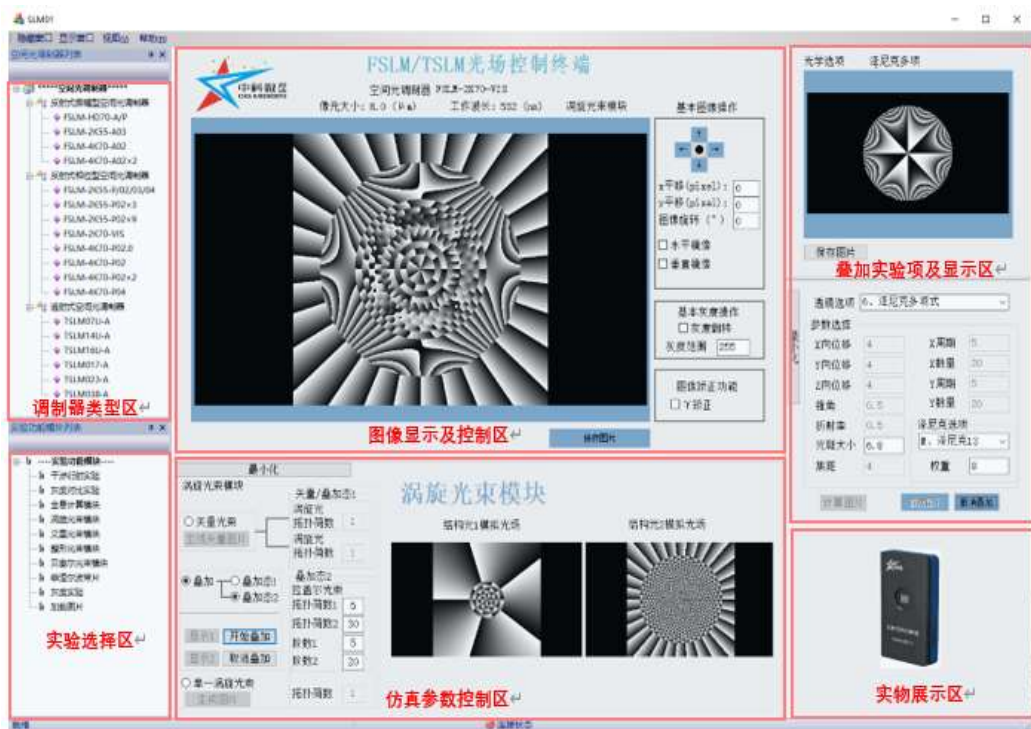


- ◇ 光斜入射，入射角尽量小（一般要求小于 5° ），起偏器角度需与配向角方向一致（一般为水平方向，也有部分产品是 45° 设置，使用前需要确认清楚），检偏器角度与起偏器平行；
- ◇ 入射角指光传播方向与空间光调制器液晶光阀法线的夹角；
- ◇ 同样的，如果激光器出射的是线偏振光，可以用半波片代替起偏器。

6 配置清单

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	空间光调制器	FSLM-2K39-P02	套	1
2	电源适配器	5V 2A@Type-C 接口	个	1
3	Mini DP 视频传输线	1.5m	条	1
4	支架	含底板、接杆、杆架 M6 内六角螺钉（若干）	套	1
5	偏振片	检验用	个	1
6	U 盘	内含操作软件、使用说明书	个	1
7	资料	合格证、使用说明书、验收报告	套	1
8	加密软件	SLM 控制软件（加密锁）	个	1

7 软件介绍



- ◇ 基于 C/C++ 开发，运行环境：Windows10 及以上，32bits/64bits；
- ◇ 能适配我司各类型空间光调制器产品；
- ◇ 软件整体界面由 6 部分组成，包括调制器类型区、实验选择区、图像显示及控制区、仿真参数控制区、叠加实验项及显示区和实物展示区：
 - 调制器类型区：用于呈现我司现有所有类型调制器产品；
 - 实验选择区：用于呈现当前调制器可支持的实验选项，用户可根据实际需求进行选择；
 - 图像显示及控制区：图像显示区用于呈现对应实验选择项的灰度图，控制区用于控制图像的平移、反转、矫正等功能；
 - 仿真参数控制区：用于呈现对应实验选择项的实验参数控制面板，参数灵活可调；
 - 叠加实验项及显示区：用于呈现对应实验项选择模块、实验参数控制面板以及对应灰度图；
 - 实物展示区：用于展示对应型号调制器的实物图；
- ◇ 集成各种特定光场调控功能；

- 衍射光场：单缝、光栅等；
 - 无衍射光场：贝塞尔、艾里光束等；
 - 结构光场：涡旋及涡旋光束叠加态；
 - 光场调控：全息、整形等；
- ◇ 振幅型支持的实验项目包括：双缝干涉实验、异孔衍射实验、灰度对比实验以及菲涅尔波带片实验；
- ◇ 相位型支持的实验项目分模块项和实验项，模块项包括：计算全息模块、涡旋光束模块、整形光束模块、艾里光束模块以及贝塞尔光束模块，实验项包括：菲涅尔透镜、柱面波透镜、轴棱锥透镜、闪耀光栅、达曼光栅以及像差校正；
- ◇ 可实时在线调节和控制各类光场参数；
- ◇ 根据实际需求快速矫正波前像差；
- ◇ 可自主扩展，以外部输入模式动态展示；
- ◇ 自主选择播放模式，实现高速刷新播放；
- ◇ 无安装绿色运行模式，直接解压即可运行；
- ◇ 开放程序接口，软件以 SDK 的形式开放了图像处理部分的功能接口，包括多种图片选择方式、多播图片的播放控制以及窗口管理功能，开发者可以按照接口提供的函数功能进行基本的图像控制编程操作；SDK 支持多种开发语言，包括 Labview、C/C++、C#、VB.net、python、Matlab，并提供完整的 Demon 程序；
- ◇ 加密软件：软件与加密锁以密文交互传输数据；
- ◇ 有偿提供开放模块功能，包括整形光束、矢量光束、涡旋叠加以及透镜叠加；
- 可根据客户需求定制开发其他功能。**

联系我们

西安中科微星光电科技有限公司

地址：西安市长安区毕原二路 3000 号 西科控股硬科技企业社区

电话：029-68056888 18201728320

邮箱：zkwx@casmicrostar.com