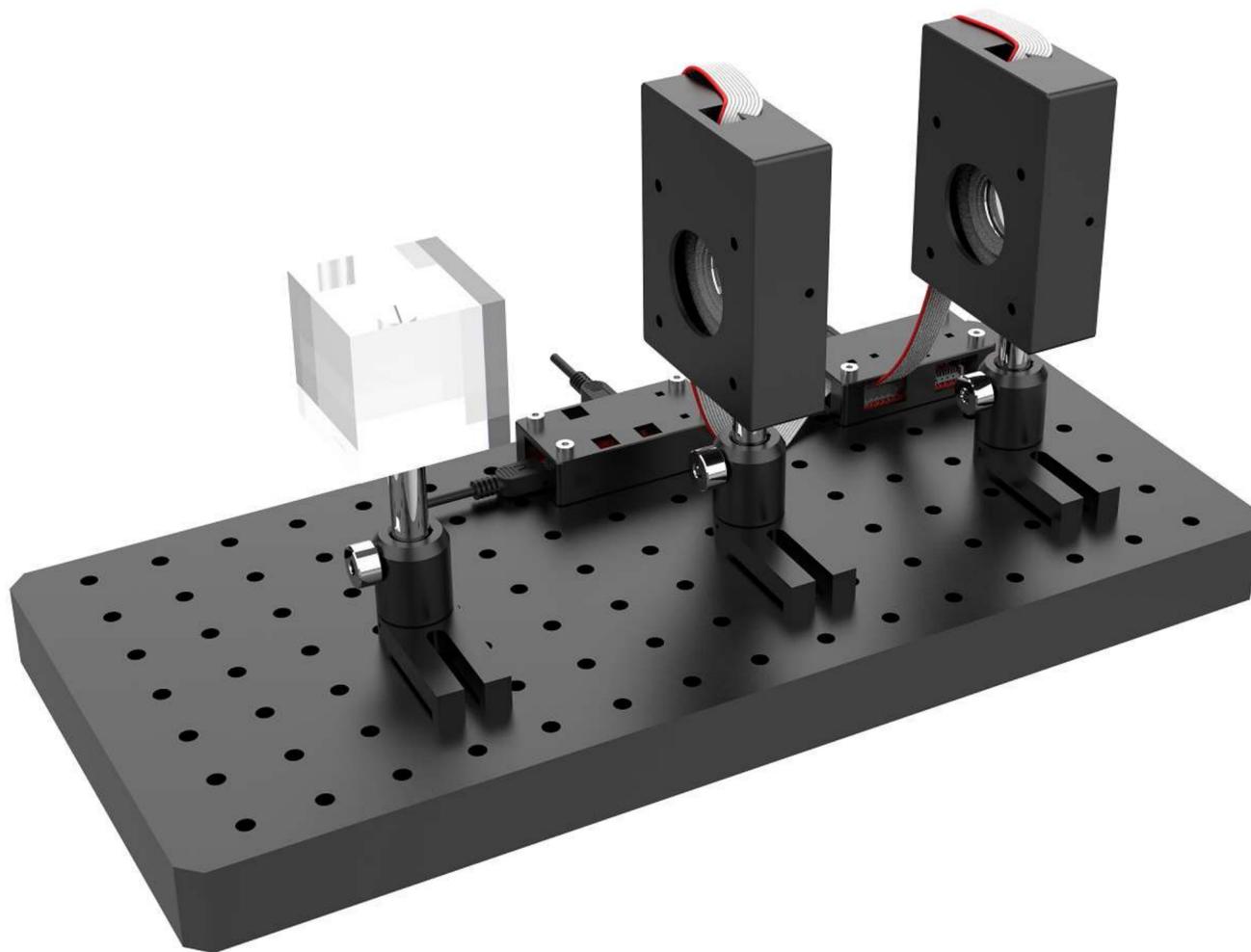


压电偏振调节器



如需定制项目，请联系我们：
info@simsco.com

引言

压电偏振调节器是一款基于谐振压电电机技术驱动的高精度光学元件旋转设备，配备 SM1 (1.035 " -40) 螺纹旋转槽，专为安装 $\varnothing 1$ in (25.0 mm) 光学元件 (例如 1/2波片、1/4波片、偏振片、起偏器) 设计，可实现快速、精准、连续的旋转调节。产品采用开放式框架结构与紧凑设计，支持闭环定位，完全适配 OEM 应用场景，可根据需求进行定制开发与批量生产，满足多样化应用需求。

压电偏振调节器的核心功能取决于应用场景需求：

旋转控制：支持连续 360° 旋转，最小增量运动低至 $34.9 \mu\text{rad}$ (0.002°)，满足精细偏振调节需求；

定位性能：双向重复精度达 0.05° ($873 \mu\text{rad}$)，定位精度达 0.4° (6.98 mrad)，确保偏振状态的一致性；

控制方式：兼容接口板手动控制、PC 端 GUI 软件控制、ASCII 指令控制，支持多设备串联扩展；

环境适应性：工作温度范围 $15-40^\circ\text{C}$ ，支持水平 / 竖直安装，满足实验室与 OEM 集成场景的多样化需求。

产品优势

1.超高精度定位：双向重复定位精度达 0.05° ($873 \mu\text{rad}$)，归零重复定位精度为 0.1° (1.75 mrad)，确保光学元件定位精准无误。

2.高速响应性能：最大旋转速度可达 $430^\circ/\text{s}$ ，能快速响应高效应用中的调节需求。

3.紧凑轻便设计：尺寸仅为 $66.0 \text{ mm} \times 82.5 \text{ mm} \times 19.1 \text{ mm}$ ($2.6 \text{ in} \times 3.25 \text{ in} \times 0.75 \text{ in}$)，重量仅 80 g (2.8 oz)，便于集成至空间受限的系统中。

4.灵活兼容特性：通过标准安装孔适配 60 mm 和 30 mm 笼式系统，支持与笼杆、转接件、接杆组合使用，安装方式多样。

5.多元控制模式：支持接口板控制、GUI 软件控制、ASCII 指令控制，可通过总线分配器实现多设备组网控制。；

6.稳定可靠运行：使用寿命不低于 $600,000$ 转 (100 km)，具备固有摩擦制动功能，运行无回程间隙，稳定性强。；

7.OEM 定制适配：开放框架设计，支持批量定制生产，可根据需求调整安装接口、控制协议与性能参数。

应用领域

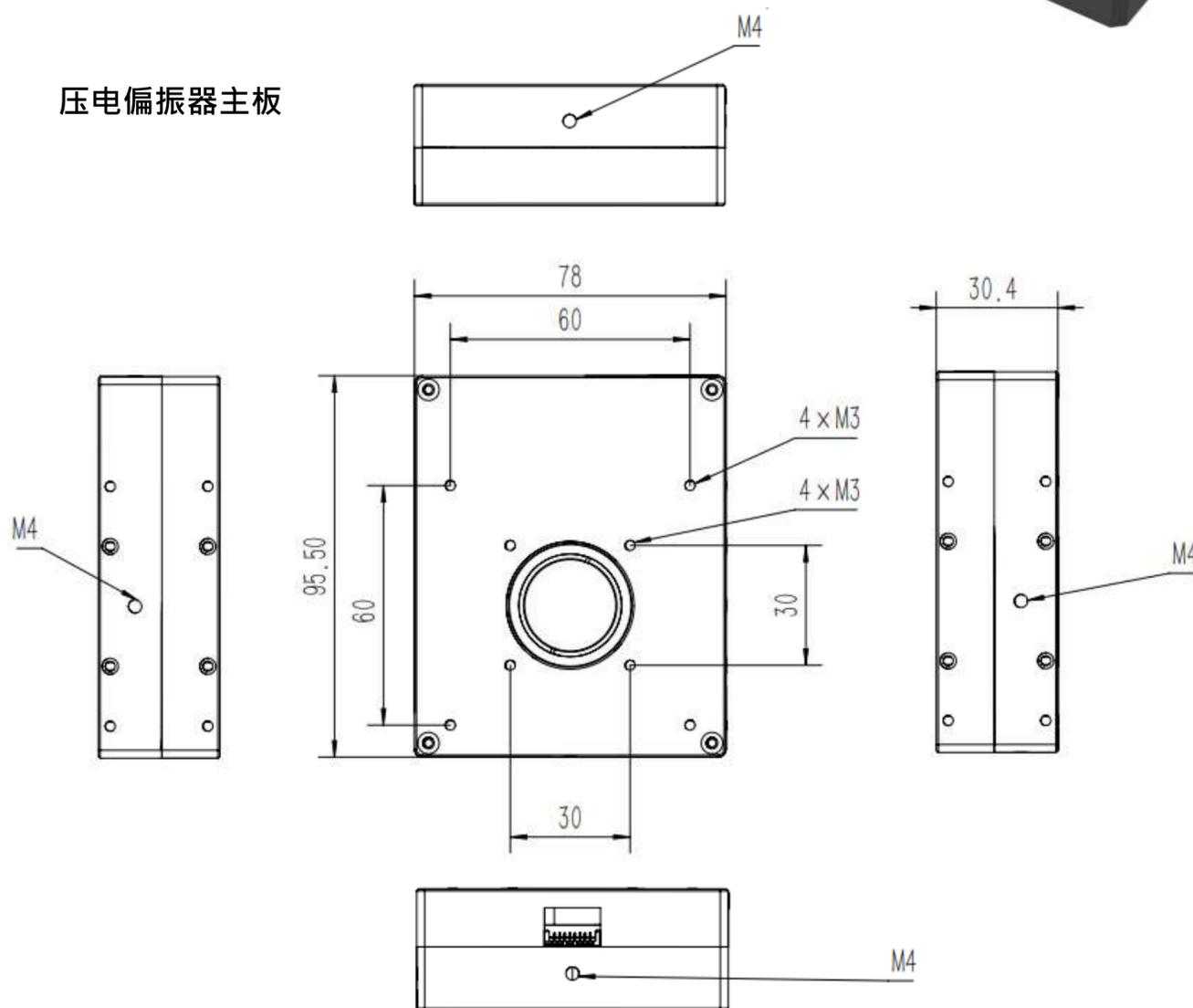
- 1.高精度光学偏振调节系统**：适用于偏振光干涉仪、偏振态发生器、偏振分析仪等设备，实现偏振方向的精准微调与动态切换，满足光学测试与计量的严苛要求。
- 2.实验室设备中光学元件的快速旋转控制**：适配大学科研实验室、国家计量院等机构的光学实验平台，用于光栅、偏振片、波片等元件的快速定位，支持光学特性研究、光传输实验、干涉实验等多类课题研究。
- 3.生物医学光学设备**：适配荧光显微镜、共聚焦显微镜、流式细胞仪等设备，通过精准控制偏振光方向，增强生物样本成像对比度，辅助细胞结构观察、病理切片分析、生物分子检测等医学诊断与研究。
- 4.光谱分析与测试设备**：适配红外光谱仪、拉曼光谱仪、紫外 - 可见分光光度计等仪器，通过调节偏振角度优化光谱信号采集效果，减少背景干扰，提升物质成分分析、结构表征的准确性，应用于化工、材料、环境监测等领域。

产品照片

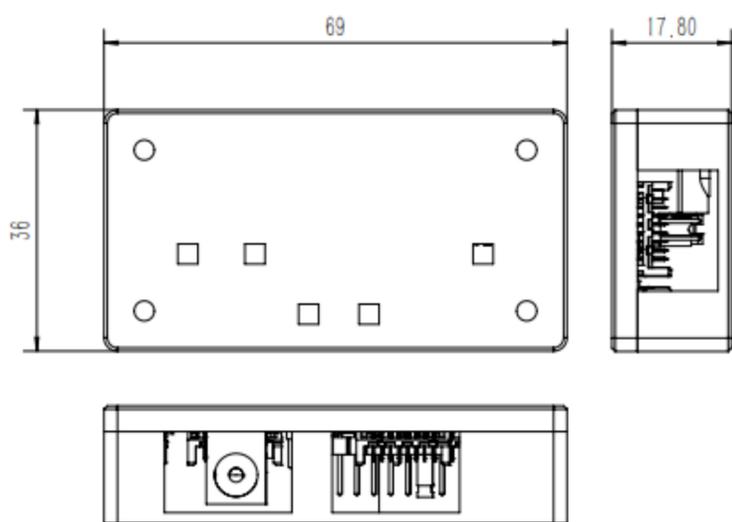


产品尺寸

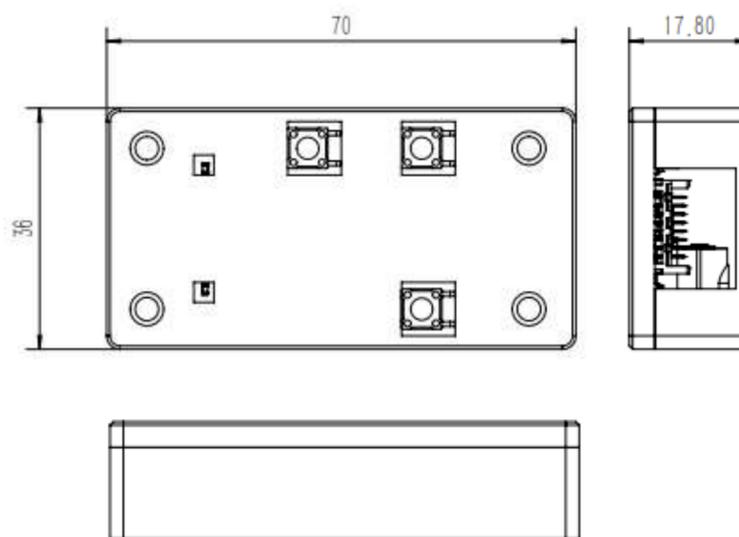
压电偏振器主板



多通道总控器



控制器



核心性能参数表

参数	规格	备注
旋转行程	360° 连续旋转 (无限位开关)	-
归零重复定位精度	0.1° (1.75 mrad)	-
双向重复定位精度	0.05° (873 μrad)	-
双向定位精度	0.4° (6.98 mrad)	与真实值的最大偏差
最大旋转速度	430°/s	使用过程中可能会有所提升
最小增量运动	0.002° (34.9 μrad)	-
回程间隙	0.013° (226.9 μrad)	-
编码器分辨率	143360 计数 / 转 (43.8 μrad / 计数)	相对磁性编码器
最小保持力矩	0.01 N·m	双电机工作状态

电气参数

参数	最小值	典型值	最大值	备注
直流输入电压	4.5 V	5 V	5.5 V	-
工作电流 (运动状态)	-	800 mA	-	单模块
工作电流 (待机状态)	-	50 mA	-	单模块
通信总线	-	3.3 V/5 V TTL RS232	-	多点总线
通信速率	-	9600 baud	-	8 位数据位, 1 位停止位, 无校验位
协议数据格式	-	ASCII 十六进制	-	-

机械与环境参数

参数	规格	备注
最大负载	50 g (1.8 oz)	负载需位于安装座中心
最小使用寿命	>600,000 转 (100 km)	-
安装座重量	80 g (2.8 oz)	-
工作温度范围	15°C至 40°C	59°F至 104°F
最大相对湿度	<80%	31°C无凝结
最大海拔高度	2000 m	-
抗静电能力	最高 8 kV	-

核心控制模式

- 1.接口板控制**：通过 Micro-B USB 接口或专用电源接口供电，可通过板载按钮手动控制，或连接电脑通过 GUI 软件远程控制。
- 2.软件控制**：借助专用 GUI 软件，可设置旋转参数（步长、绝对 / 相对位置）、监控设备状态、执行频率校准。
- 3.串行指令控制**：支持 ASCII 指令调用与多点串行通信协议，兼容 Arduino® 和 Raspberry Pi® 控制器。
- 4.多设备组网**：单个总线分配器可连接 4 台设备，通过菊花链方式扩展后最多支持 16 台设备同步控制。