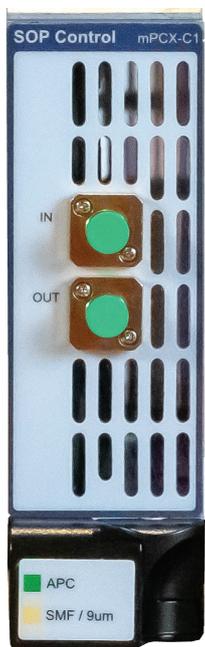


# VIAVI

## 偏振控制器 (mPCX-C1)

MAP 系列高速偏振扰偏器、控制器和稳定器

多应用平台 (MAP 系列) 偏振控制模块 (mPCX-C1) 是一种单插槽高速偏振扰偏器、控制器和稳定器。随着相干调制格式和偏振复用系统的兴起, 了解这些信号的偏振状态与单模光纤的相互作用方式成为了新的关注重点。mPCX-C1 模块设计为可实现这些测试, 不但可以在实验室中实现, 而且可以在将这些测试过渡到制造环境的过程中实现。



在其核心, mPCX-C1 级联八个四分之一波片。采用铌酸锂光电波片, 响应时间可满足最严苛的偏振管理应用的要求。这些波片可以高速旋转, 并且可以自由复位 (无限旋转), 以控制偏振状态 (SOP)。

提供简单、预定义、速率可编程和偏振扰偏模式, 可实现高达 3M rad/秒的速率。或者, 可以上传用户定义的表格, 以获得定制的扰偏模式。使用专有的 SOP 反馈选项, 可以解锁两个功能。第一个功能使识别的状态保持, 同时 mPCX-C1 抵消正常的环境漂移, 第二个功能简化了独特诊断扰偏模式的自动生成。

### 主要特性

- 高速偏振扰偏器, 速率可编程 (从 1.00 rad/秒到 3.00 Mrad/秒)
- 可在 C/L、O 和全波段中工作, 插入损耗小于 3dB
- 设计为可进行统一扰偏, 与输入偏振状态无关
- 提供了六种先进的扰偏模式, 包括瑞利、随机和环形
- 利用拥有专利的 SOP 反馈选项, 能够实现偏振稳定化和状态恢复
- 通过传统的波片手动控制偏振
- 紧凑型单槽模块

### 应用

- 光电子通信测试自动化
- 100G+ 相干接口测试
- 用于损耗、增益和 PDL 最小值/最大值测量的暂时性消偏器
- 目标 SOP 的稳定化和跟踪

### 合规性

- 符合 CE、CSA/UL/IEC61010-1 以及 LXI C 类要求 (安装在 MAP 机箱中时)

## 功能说明

mPCX-C1 有两种基本工作模式：

### 直接波片控制

在波片模式下，可以直接控制单个波片的角度。可以设置静态角度或旋转速度。用户可以选择两种控制模式：两个四分之一波片（Q-Q 配置）或由半个波片分隔的两个四分之一波片（Q-H-Q 配置）。提供了对每个元素的完全控制，并且用户设置可以作为预设保存和调用。

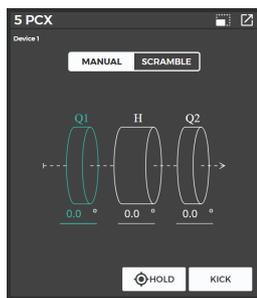


图 1 – MAP-300 手动偏振控制 GUI

### 扰偏

提供了六种预定义的扰偏模式以及一种用户可定义的模式。扰偏模式通过三个结果来区分：SOP 变化的速率、角度变化的分布（在庞加莱球面上观察），以及庞加莱球面的覆盖范围。

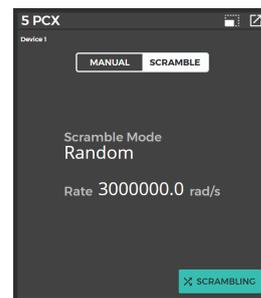


图 2 – MAP-300 扰偏偏振控制 GUI

直观的图形用户界面 (GUI) 经过优化，可用于实验室或生产环境。因为能够在摘要和详细视图之间高效转换（图 3 和图 4），因此用户可以在系统级别操作或访问模块的全部功能。

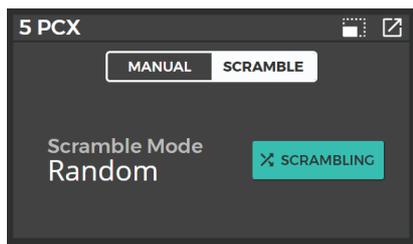


图 3 – mPCX MAP-300 摘要视图 GUI

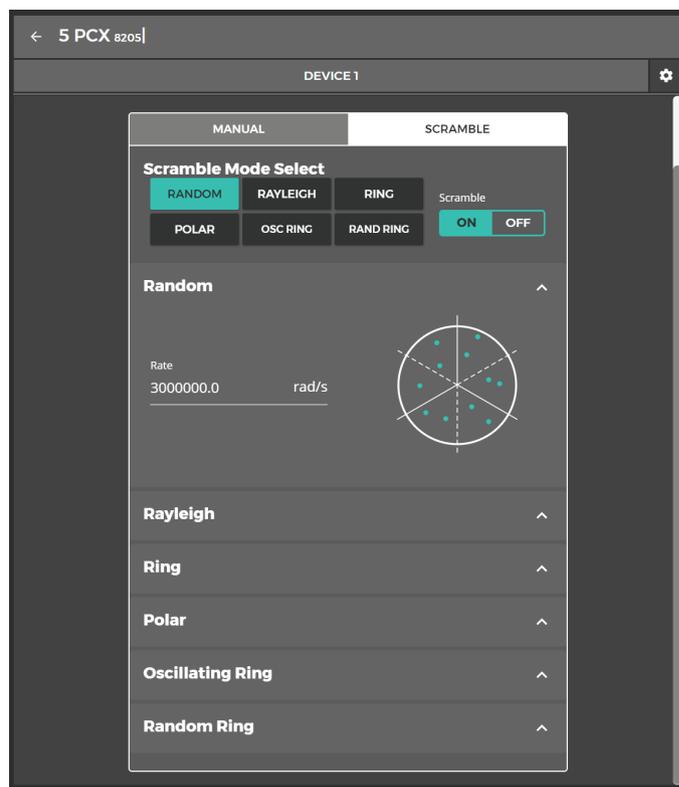


图 4 – mPCX MAP-300 详细视图 GUI

## 机箱和模块系列

VIAMI 多应用平台 (MAP) 是一种模块化机架安装式或台式的光学测试和测量平台，其机箱可承载 2 个、3 个或 8 个应用模块。LightDirect 系列模块具有控制简单、功能单一的特点。它们单独或一起构成了各种光学测试应用的基础。支持 Web 的多用户界面简单直观。VIAMI MAP 采用一整套基于 SCPI 的自动化驱动程序和基于 PC 的管理工具，符合 LXI 标准，同时针对实验室和生产环境进行了优化。

mPCX 是 LightDirect 模块系列的一部分。除了光源、可变衰减器、功率计和光谱分析仪等许多其他模块外，MAP 系列还是非常适合用于光子系统和模块测试的模块化平台。

mPCX 与当前所有 MAP-300 和 MAP-200 机箱兼容。



LightDirect

## SOP 反馈选项

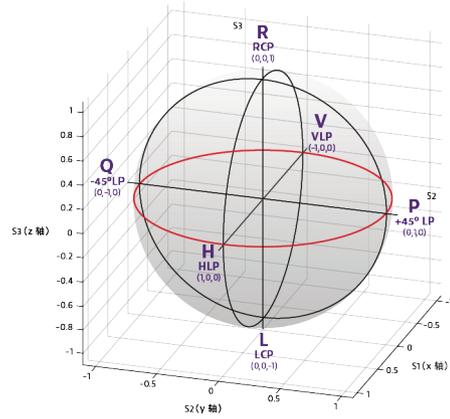
SOP 反馈是能够监控偏振输出状态的选项。虽然不是完整的偏振仪，但以非常经济高效的方式实现了几个关键功能。

### 自动环形对齐

穿过赤道的大圆圈是一种独特而强大的扰偏模式。然而，它确实需要非常特定的输入偏振态。启用 SOP 反馈后，mPCX-C1 会自动调整，以确保在没有人工干预或外部反馈的情况下实现此模式。

### 状态跟踪和返回

还可以保持或返回到特定 SOP。当测试用例需要在特定的 SOP 和扰偏之间交替时，或者当需要更长期的测试并且不希望 SOP 漂移时，该功能可能是非常强大的。

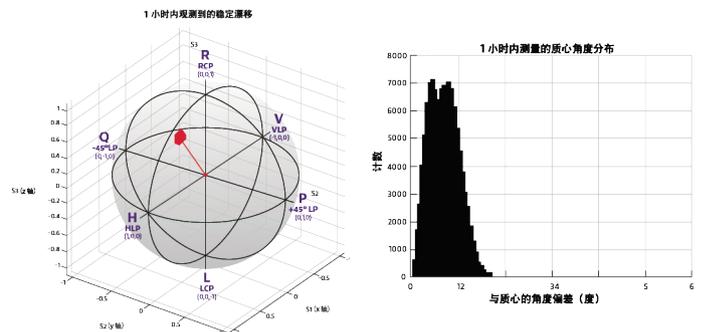
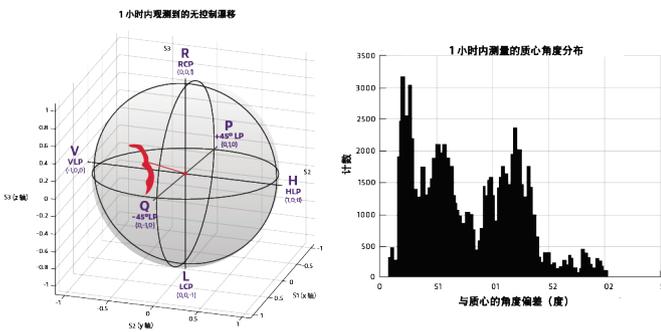


### 漂移（不受控制）

### 漂移（稳定）

60 分钟

60 分钟



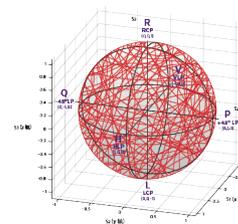
在启用稳定模式的情况下，可以保持已标记的 SOP

## 扰偏动态

mPCX-C1有六种预定义的扰偏模式和一种用户定义的模式。这些模式允许用户定制扰偏的复杂程度。扰偏复杂度是速率分布和球面覆盖的函数。

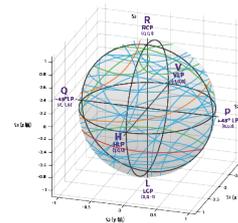
### 随机

随机扰偏的特点是均匀覆盖庞加莱球面。SOP 的不断发展可以产生高达 3 Mrad/秒和低至 1 rad/秒的变化率。对于需要快速消偏的应用，该模式将在不到 10 微秒内产生 <5% 的 DOP。



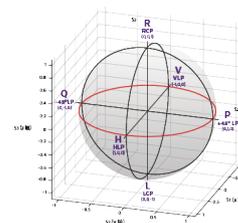
### 瑞利分布

此模式具有全球面覆盖。瞬时变化率遵循瑞利分布，这种分布偏向于较低的速率，但偶尔也会有很高的速率。可以通过改变分布的平均值来修改这种模式。这种模式通常用于光纤仿真。



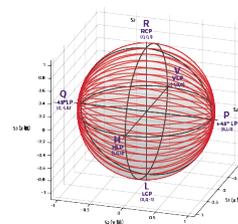
### 环形（非常适合于与 SOP 反馈结合使用）

理想的环形模式形成大圆并围绕庞加莱球面运行。它们产生单个恒定的  $\Delta$ SOP 频率。对于具有 SOP 反馈的模块，环形轨迹可以自动对齐，以创建大的圆形图案。开环运行时，环形的方向将取决于输入 SOP。该模式非常适合于生成具有恒定  $\Delta$ SOP 签名的消偏信号。



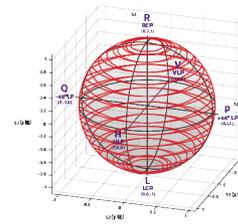
### 极环图案（非常适合于与 SOP 反馈结合使用）

从自动对齐的环形图案开始，可以添加额外的旋转组件来创建极环图案。该图案保持恒定的  $\Delta$ SOP 签名，但其优点是在大圆旋转时完全覆盖所有偏振态。



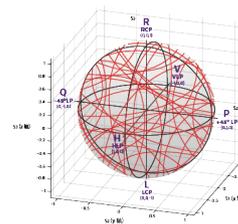
### 振荡环图案（非常适合于与 SOP 反馈结合使用）

振荡环图案在环上增加了一个速率分量，以便从北极过渡到南极。此模式也具有完整的球面覆盖，但由于  $\Delta$ SOP 速率随轨道直径而变化，因此增加了额外的复杂性。



### 随机环图案

随机环图案是极环和振荡环的组合。它与完全随机图案非常相似。此模式非常适合 SOP 速率分布复杂性从对齐的环状态逐渐增加的测试用例。



### 离散（用户定义的扰偏）

可以创建和单步执行最多包含 1000 个条目的用户定义表。这些选定状态允许用户创建特定图案。

## 技术指标

有关本产品或其他产品及其可用性的详细信息，请与当地 VIAVI 客户经理联系，或通过 1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284) 与 VIAVI 直接联系，或者造访离您最近的 VIAVI 办事处（请访问 [viasolutions.cn/contacts](http://viasolutions.cn/contacts) 查询）。

技术指标	C/L 波段	O 波段	全波段
<b>基本光学技术指标<sup>1</sup></b>			
波长范围 <sup>2</sup>	1520 至 1620 纳米	1265 至 1365 纳米	1265 至 1620 纳米
最大输入功率	+20 dBm		
插入损耗 <sup>3</sup>	$\leq 3.0$ dB 无反馈, SMF $\leq 3.5$ dB 有反馈, SMF $\leq 3.5$ dB 无反馈, PMF $\leq 4.0$ dB 有反馈, PMF	$\leq 3.5$ dB 无反馈, SMF $\leq 4.0$ dB 有反馈, SMF $\leq 4.0$ dB 无反馈, PMF $\leq 4.5$ dB 有反馈, PMF	$\leq 3.5$ dB
偏振相关损耗	$\leq 0.2$ dB	$\leq 0.25$ dB 无反馈, SMF $\leq 0.30$ dB 有反馈, SMF $\leq 0.25$ dB 无反馈, PMF $\leq 0.30$ dB 有反馈, PMF	$\leq 0.25$ dB
回波损耗	$\geq 40$ dB		
<b>手动波片模式<sup>1</sup></b>			
控制模式	[QWP + QWP] 或 [QWP + HWP + QWP]		不适用
波片旋转	连续（自由复位）		不适用
波片角度设置分辨率	0.01°		不适用
最大波片旋转频率	40 kHz		不适用
旋转频率设置分辨率	0.01 Hz		不适用
<b>扰偏模式<sup>1</sup></b>			
<b>随机</b>			
最大扰偏速率范围 （庞加莱空间）	1.0 rad/秒至 3.0 Mrad/秒		
最小扰偏速率分辨率 （庞加莱空间）	0.1 rad/秒		
最大扰偏速率精度 （庞加莱空间）	最高有效数字的 $\pm 1\%$		
<b>瑞利<sup>4</sup></b>			
模式扰偏速率范围 （庞加莱空间）	350 krad/秒至 1.0 rad/秒		不适用
最大扰偏速率精度 （庞加莱空间）	最高有效数字的 $\pm 1\%$		不适用

技术指标	C/L 波段	O 波段	全波段
<b>环形</b>			
环形自动对齐时间 <sup>5,6</sup>	5 秒（典型值，仅限有反馈）		不适用
半波片旋转频率速率范围（庞加莱空间）	2.5 rad/秒至 1 Mrad/秒（仅限有反馈）		不适用
半波片旋转频率范围（波片空间）	0.1 Hz 至 40 kHz		不适用
其他支持的环形模式	振荡、随机、极环		不适用
<b>离散（用户表格）</b>			
最大表格长度	1000		不适用
角度转换速率（光 ΔSOP 转换速率）	≤ 60 微秒	≤ 60 微秒	不适用
<b>SOP 跟踪（仅可用于有反馈情况）<sup>1,7</sup></b>			
<b>保持精度（典型受控环境）<sup>8</sup></b>			
15 分钟用户定义 SOP	≤ 5°（典型值）	≤ 5°（典型值）	不适用
15 分钟 mPCX 确定的固定状态	≤ 3°（典型值）	≤ 3°（典型值）	不适用
稳定输入脉冲 ΔSOP 的响应时间 <sup>9</sup>	≤ 0.3 秒（典型值）	≤ 0.3 秒（典型值）	不适用
最大输入信号 ΔSOP 速率 <sup>9</sup>	40°/秒		不适用
最小/最大输入功率范围	-5 dBm 至 +20 dBm		不适用
重新调用用户定义的 SOP（仅限 QWP+QWP 模式）	100 毫秒		不适用
<b>环境</b>			
预热时间	60 分钟		
工作温度	0°C 至 50°C		
存储温度	-30°C 至 70°C		
<b>物理</b>			
尺寸（宽 x 高 x 深）	4.06 厘米 x 13.26 厘米 x 37.03 厘米		
重量（近似值）	0.95 千克（2.0 磅）		
<b>其他</b>			
重新校准间隔	2 年		

1. 13°C 至 33°C 时可保证

2. CL 波段校准 λ：1550 纳米。O 波段校准 λ：1310 纳米。全波段校准 λ：1550 纳米

3. 排除一个光学连接器的损耗

4. 指定为瑞利分布模式 σ 的参数，其中  $R(f, \sigma) = (f/\sigma^2) * \exp(-1/2) / (f/\sigma^2)$

5. 较大的 SOP 偏移可能需要两个步骤的过程，以确保保持原始位置

6. 不包括软件开销

7. 需要稳定的光功率

8. 25°C ± 3°C，台式机正常光纤管理

9. 在连续的 ΔSOP 变化过程中，预计会出现瞬间偏离目标的情况。在动态测量过程中，90% 的时间偏离目标小于 20°。一旦输入变化停止，控制回路将在 0.3 秒内重新获得目标值（典型值）

## 订购信息

有关本产品或其他产品及其可用性的详细信息，请与您当地的 VIAVI 客户经理联系，或通过 1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284) 与 VIAVI 直接联系，或者造访离您最近的 VIAVI 办事处（请访问 [viavisolutions.cn/contacts](http://viavisolutions.cn/contacts) 查询）。

XX 代码定义光纤类型，如表 1 中所示。

部件号	波段	描述
MPCX-C11S05-M100-Mxx	C/L 波段	SMF 高速偏振扰偏器/控制器
MPCX-C11S05-M103-MFA		PMF 高速偏振扰偏器/控制器，带 FC/APC 连接器
MPCX-C11SF5-M100-Mxx		SMF 高速偏振扰偏器/控制器，带 SOP 反馈选件
MPCX-C11SF5-M103-MFA		PMF 高速偏振扰偏器/控制器，带 SOP 反馈选件，带 FC/APC 连接器
MPCX-C11S03-M100-Mxx	O 波段	SMF 高速偏振扰偏器/控制器
MPCX-C11S03-M103-MFA		PMF 高速偏振扰偏器/控制器，带 FC/APC 连接器
MPCX-C11SF3-M100-Mxx		SMF 高速偏振扰偏器/控制器，带 SOP 反馈选件
MPCX-C11SF3-M103-MFA		PMF 高速偏振扰偏器/控制器，带 SOP 反馈选件，带 FC/APC 连接器
MPCX-C11SBA-M100-Mxx	全波段	基本全波段高速偏振扰偏器/控制器

表 1

XX 代码	连接器类型
MFP	FC/PC
MFA	FC/APC
MSC	SC/PC
MSU	SC/APC

## 配件

配件（可选）	产品和描述	
检测和清洁工具	CleanBlastPRO	获得专利的 VIAVI Solutions® CleanBlastPRO 光纤端面清洗系统提供快速、有效而经济实惠的解决方案，可在最常见的应用中清除连接器上的污垢和碎屑 它有台式和便携式两种版本
	FiberChek Probe 显微镜	一键式 FiberChek Probe 为每一位光纤技术人员提供可靠、完全自主的手持式检测解决方案
	P5000i 光纤显微镜	自动光纤端面检测和分析探针为 PC、笔记本电脑、移动设备和 VIAVI 测试解决方案提供通过/失败分析功能。
更换部件	配套套管	AC500; FC/PC-FC/PC 通用连接器适配器
		AC501; FC/PC-SC/PC 通用连接器适配器
		AC502; FC/APC-FC/APC 通用连接器适配器
		AC503; FC/APC-SC/APC 通用连接器适配器

VIAVI 还提供更广泛的检测工具。可通过我们的网站 [www.viavisolutions.cn](http://www.viavisolutions.cn) 访问有关产品和配件的更多信息。如需获得进一步的协助，请与当地 VIAVI 客户经理联系，或通过 1-844-GO-VIAVI (1-844-468-4284) 与 VIAVI 直接联系，或者造访离您最近的 VIAVI 办事处（请访问 [viavisolutions.cn/contacts](http://viavisolutions.cn/contacts) 查询）。

## VIAVI Care 支持计划

提高您的工作效率！为您购买的产品添加 VIAVI Care 支持计划，期限最长为 5 年：

- 以可预知的低成本维护您的设备，实现最佳性能
  - 通过 VIAVI 校准确保准确和可重复的测量
  - 支持计划为客户提供优先服务和调度优势，以加快服务
  - Silver Care 始终包括返回 VIAVI 校准服务，但您可以升级您的支持计划，以便在可能的情况下包括现场校准
- 有关 VIAVI Care 支持计划选项的详细信息，请联系当地代表或访问：[viavisolutions.cn/viavicareplan](http://viavisolutions.cn/viavicareplan)。

## 特性

计划	目标	技术支持	工厂维修	优先服务	校准
制造商 保修	维修制造商缺陷	标准增强版	✓		
 BronzeCare	技术人员效率	高级版	✓	✓	
 SilverCare	维护和测量精度	高级版	✓	✓	✓



北京  
上海  
上海  
  
深圳  
网站:

电话: +8610 6539 1166  
电话: +8621 6859 5260  
电话: +8621 2028 3588  
(仅限 TeraVM 及 TM-500 产品查询)  
电话: +86 755 8869 6800  
[www.viavisolutions.cn](http://www.viavisolutions.cn)

© 2022 VIAVI Solutions Inc.  
本文档中的产品规格和描述如有更改，恕不另行通知。  
mpcx-c1-ds-lab-nse-zh-cn  
30191186 905 1122