

安装和设置指南
020-102995-04

Mirage SST

CHRISTIE®

声明

版权和商标

版权所有 © 2022 Christie Digital Systems USA, Inc. 保留所有权利。

所有品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商标、注册商标或商号名称。

一般信息

我们已尽力保证信息的准确性，但有时产品的可用性或产品本身会发生更改，而本文档可能无法涵盖这些更改。Christie 保留随时对规格进行更改的权利，恕不另行通知。本手册中的性能规格均为一般代表，可能会因超出 Christie 控制的情况（例如在某些工作环境中对产品的维护）而发生改变。性能规格基于手册印刷时可用的信息。Christie 对本材料不做任何形式的担保，包括但不限于对特定用途适用性的默示担保。对本材料中的错误，以及因执行或使用本材料而引起的意外或必然损害，Christie 概不负责。我们位于加拿大安大略省 Kitchener 和中国深圳的卓越制造中心已通过 ISO 9001:2015 质量管理体系认证。

有关最新的技术文档和办事处联系信息，请访问 <http://www.christiedigital.com>。

保修

产品将根据 Christie 的标准有限保修条款进行保修，而其详细信息可通过访问 <https://www.christiedigital.com/help-center/warranties/> 或者与 Christie 经销商或 Christie 联系来获得。

预防性维护

预防性维护对保障产品的持久正常工作十分重要。请按要求进行维护并遵守 Christie 规定的维护方案，否则将失去享受保修服务的权利。

管制规定


本产品经测试符合 FCC 规则第 15 部分中 A 类数字设备的限制。设定这些限制的目的在于：当在商业环境中运行本产品时，针对有害的干扰提供合理的保护。本产品会产生、利用并发射无线射频能量，如果未按说明手册中的要求安装和使用此产品，可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区内运行本产品有可能造成有害干扰，如发生此类干扰，则用户必须自我予以纠正。未经责任部门明确批准对产品进行更改或修改，可能导致用户丧失使用设备的权利。

CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A)

이 기기는 업무용(A급)으로 전자과적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

环保




本产品的设计和制造过程都选用可供回收和重复利用的优质材料和组件。该符号  表示此类电气和电子设备在使用寿命终结时应与常规废弃物分开处理。本产品废弃时，请根据当地法规进行适当处理。欧盟国家使用多种分门别类的废旧电气电子产品回收系统。请让我们携手保护我们的生存环境！

China RoHS compliance information

关于中国《电子信息产品污染控制管理办法》的说明

- Environmentally Friendly Use Period

环保使用期限

	<p>The year number in the centre of the label indicates the Environmentally Friendly Use Period, which is required to mark on the electronic information product sold in China according to the China RoHS regulations.</p> <p>本标志中表示的年数是根据《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（2016年1月21日）制定的、适用于在中华人民共和国境内销售的电子信息产品的环保使用期限。</p>
---	---

- Material Concentration Values Table

有毒有害物质含量表

Part name	部件名称	Material Concentration (有毒有害物质或元素)					
		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr 6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二联苯醚 (PBDE)
Low voltage power supply	低压电源	X	O	O	O	O	O
Breaker/switch	开关	X	O	O	O	O	O
Line filter	滤波器	X	O	O	O	O	O
Light source system	光源系统	X	O	O	O	O	O
Harness/cable	连接电线/缆	X	O	O	O	O	O
PCB	电子处理板	X	O	O	O	O	O
Cooling system	冷却系统	X	O	O	O	O	O
Remote control	遥控器	X	O	O	O	O	O
Blower/fan	吹风机/风扇	X	O	O	O	O	O
Sensor	传感器	O	O	O	O	O	O
Illumination optics system	照明光学系统	X	O	O	O	O	O
Projection lens	投影镜头	X	O	O	O	O	O
Mechanical enclosure*	机械附件	X	O	O	O	O	O

Note:

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O: indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

* This part uses metallic alloys, which may contain Lead. 因该部件使用金属合金材料，故可能含有铅。

内容

简介	7
重要的安全防护措施	7
安全和警告指南	7
安装安全和警告指南	8
交流电源警示信息	8
激光安全预防措施	9
亮度危险距离	9
第三方产品	13
产品标签	13
常规危险	13
必要操作	14
电气标签	14
激光标签	14
其他安全危险	15
产品文档	15
相关文档	16
技术支持	16
投影机概述	16
联系您的经销商	17
主要功能	17
投影机工作原理	18
组件清单	18
冷却装置和激光照明光源组件	18
安装与设置	19
安装地点要求	19
物理工作环境	19
电源连接	19
投影机组件	20
红外/有线遥控器键盘	22
显示屏面板组件	24
工作流：安装和设置 Mirage SST 系统	24
安装投影机头	26

调平投影机.	26
安装投影机镜头.	27
将投影机头连接到交流电源.	27
安装激光照明光源.	28
在激光照明光源上安装 J33 接线盒.	28
保护光纤接头.	30
通过弯曲应力释放接头将光纤电缆连接至投影机.	33
通过直应力释放接头将光纤电缆连接至投影机.	35
将以太网电线连接到投影机.	38
安装冷却装置.	39
执行初始系统启动.	39
打开系统.	42
关闭系统.	44
投影机 LED 状态指示灯.	44
投影机 LED 快门指示灯.	45
校准镜头电机.	45
取下投影机镜头.	46
校准图像.	46
选择测试图像.	47
调整偏移.	47
调整视轴.	48
调整折叠式反射镜.	49
优化积分器变焦和聚焦.	51
调整 DMD 会聚.	53
通过镜头变焦和聚焦调整影像.	54
运行“自动设置”以优化显示设置.	54
配置 Mirage SST 来使用 Christie 链接.	55
连接设备并建立通信.	56
IMXB 端口.	56
通过 3G 输入卡连接视频源.	57
通过 DVI 连接视频源.	57
通过显示端口连接视频源.	57
通过 HDMI 连接视频源.	58
通过 HBMIC 连接视频源.	58
通过 TSIC 连接视频源.	58
选择视频源.	59

连接计算机或服务器.	59
配置 RS232 端口.	59
设置以太网.	60
3D 设置.	61
3D 要求.	61
硬件要求.	61
软件和内容要求.	61
3D 系统定时.	62
3D 输入视频配置.	62
设置单个投影机以显示 3D 内容.	62
启用 3D 模式.	62
确认发射器设置.	63
配置投影机的 3D 源.	63
将设备连接至 3D 同步端口.	63
管制规定.	64
安全.	64
电磁兼容性.	64
辐射.	64
抗扰.	64
环境.	64
信号连接规格，用于标识.	65
HBMIC 视频格式.	65
TSIC 视频格式.	67
QDPIC 视频格式.	67
TDPIC 视频格式.	68
DDIC 视频格式.	69
THIC 视频格式.	69
3GIC 视频格式.	70
双输入 3D 和 HFR 2D.	70

简介

本手册适用于经过专业培训，可操作 Christie 高亮度投影系统的操作员。



本文档中的插图仅供参考，可能无法准确描述您的投影机型号。

仅合格的 Christie 技师才可以组装、安装和维修投影机，因为他们了解使用激光、高电压和投影机激光器所产生的高温可能带来的危险。

有关完整的 Mirage SST 产品文档和技术支持，请转至 www.christiedigital.com。

重要的安全防护措施

为防止人身伤害和设备受损，请阅读并遵循以下安全警示信息。此投影机专用于非影院环境。

安全和警告指南

请在安装和操作投影机之前阅读所有安全和警告指南。

此投影机专用于固定装置环境（也称为影院环境）。

此投影机的工作环境必须符合工作环境规定。请仅使用 Christie 推荐的配件和/或附件。使用其他配件或附件可能会引起火灾、电击或人身伤害。



警告！ 如果未能避免下列情况，则可能会导致死亡或严重伤害。

- 根据本文档规定，本产品必须在符合操作范围的环境下操作。
- 在光源开启的情况下，请勿直视镜头。极高的亮度可能会导致永久性的眼睛损伤。
- 触电和灼伤危险！靠近内部组件时，请小心谨慎。
- 火灾危险！请将您的手、衣物和所有可燃材料远离投影机的高强度聚光束。
- 请勿将手指和身体其他部分靠近产品的运动部件。手动调整产品之前，请将长发束于脑后，摘下珠宝首饰，换下宽松衣服。
- 火灾与电击危险！仅限使用 Christie 规定的附件、配件、工具和替换部件。
- 在没有安装镜头的情况下，请不要操作产品。
- 安装或移动产品时，请使用镜头塞。这能防止污染物进入产品。
- 辐射危害！使用本手册中未指定的控件、调整方法或执行相应程序可能会遭受辐射危险。



当心！ 如果未能避免下列情况，则可能会导致轻度伤害或中度伤害。

- 绊倒或火灾危险！请将所有电缆置于不接触热表面、不被拖拉、羁绊、不被人踩踏或物体滚压的位置。

安装安全和警告指南

请在安装投影机之前阅读所有安全和警告指南。



警告! 如果未能避免下列情况，则可能会导致死亡或严重伤害。

- 本产品可能会散发出危险的光辐射。（危险等级 3）
- Christie 产品必须由 Christie 合格技师进行安装和维修。
- 操作本产品之前必须保证所有机盖均已就位。
- 想要安全提升、安装或移动产品，至少需要两个人或额定值适当的起重设备。
- 架空安装框架和投影仪时，请始终安装安全带。
- 请遵守额定负荷和适用的本地安全规范。
- 以纵向模式安装投影机时，悬挂设备必须具备手册中所指定的足够的额定负载。
- 此产品必须安装在公众无法接近的受限区域。
- 安装此产品以避免用户和观众进入与视线齐平的限制区。
- 仅接受过受限区警示信息相关培训的人员有权进入该区域。
- 仅 Christie 合格技师有权打开产品外壳。



当心! 如果未能避免下列情况，则可能会导致轻度伤害或中度伤害。

- 触电和灼伤危险！靠近内部组件时，请小心谨慎。
- 只有 Christie 合格技师才有权使用工具箱中的工具。

交流电源警示信息

请在连接到交流电源之前阅读所有安全和警告指南。



警告! 如果未能避免下列情况，则可能会导致死亡或严重伤害。

- 电击危险！仅限使用随产品提供的或由 Christie 推荐的交流电源线。
- 火灾与电击危险！除非电源线、电源插座和电源插头都满足相应的当地额定值标准，否则请勿尝试运行本系统。
- 电击危险！如果交流电源不在许可标签上指定的额定电压和电流范围内，请勿尝试操作。
- 电击危险！交流电源线必须插入到接地保护的电源插座中。
- 电击危险！在将投影机连接至电源前，必须由合格的 Christie 技师或电工为产品安装专用的保护接地线。
- 电击危险！在安装、移动、维修、清洁、取下组件或打开任何外壳之前，请断开产品上的交流电源。
- 将产品安装在便于接触的交流电源插座附近。



当心! 如果未能避免下列情况，则可能会导致轻度伤害或中度伤害。

- 火灾危险！请勿使用出现损坏的电源线。
- 火灾或电击危险！请勿使电源插座和延长电缆过载。
- 电击危险！电源使用双极性/中性保险丝。开启该产品之前断开所有电源。

激光安全预防措施

请在操作投影机激光之前阅读所有安全和警告指南。



警告! 如果未能避免下列情况，则可能会导致死亡或严重伤害。

- 永久性/暂时性致盲危险！不允许直接暴露在光束中。1 类激光产品 - 根据 IEC 60825-1:2014 和 IEC 62471-5:2015，危险等级为 3 级。
- 激光辐射危险！本投影机具有外部 4 类激光模块。不要试图拆卸或修改激光模块。
- 本产品可能会散发出危险的光辐射。（危险等级 3）
- 仅 Christie 合格技师有权对 Christie 激光投影系统进行组装、安装和维修，因为他们了解使用激光以及本产品产生的高电压和高温可能带来的危险。
- 辐射危害！使用本手册中未指定的控件、调整方法或执行相应程序可能会遭受辐射危险。
- 在光源开启的情况下，请勿直视镜头。极高的亮度可能会导致永久性的眼睛损伤。
- 操作本产品之前必须保证所有机盖均已就位。
- 激光辐射！请勿缩短接触环。
- 始终在断开的光纤电缆上安装保护帽。

亮度危险距离

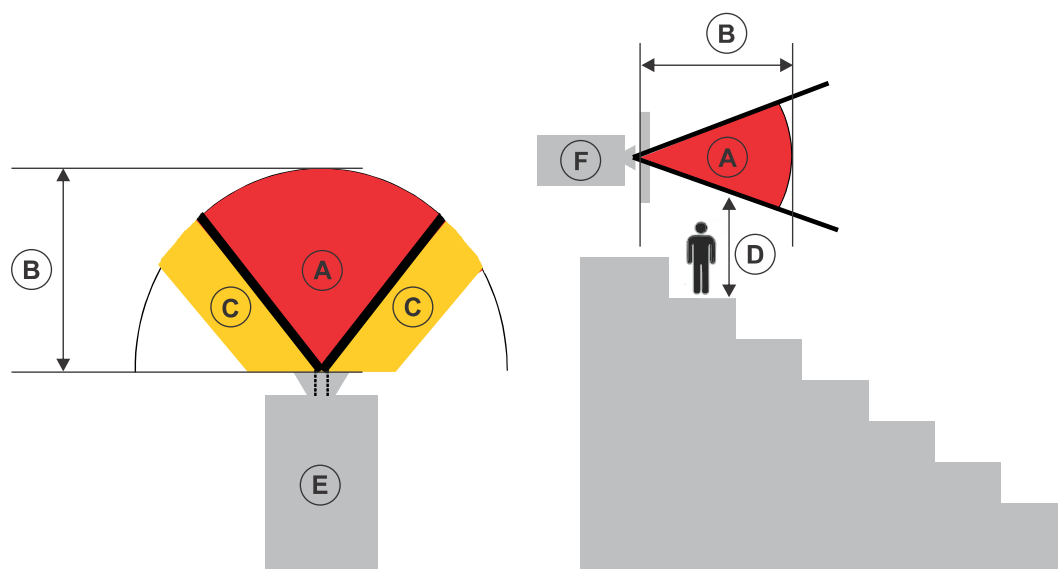
此投影机可能会发出危险的光辐射和热辐射，根据 IEC 62471-5:2015 标准分类为危害等级 3。



警告! 如果未能避免下列情况，则可能会导致严重伤害。

- 永久性/暂时性致盲危险！不允许直接暴露在光束中。1 类激光产品 - 根据 IEC 60825-1:2014 和 IEC 62471-5:2015，危险等级为 3 级。
- 永久性/暂时性致盲危险！操作员必须将对光束的接触控制在危险距离内并将产品安装在可防止观察者眼睛在危险距离内接触光束的高度。危险区域在地板以上的距离不得低于 3.0 米，到危险区域的水平间隙不得小于 2.5 米。
- 强光！请勿将反射体放置在产品光路下。

以下内容显示了眼睛和皮肤危险距离的区域。



- A - 危险区域。激光照明投影机的投影光超过危险等级 2 的辐射极限的空间区域。在短暂或短促的接触后，亮度可能会造成眼睛损伤（在人眼躲避光源之前）。光可能会造成皮肤灼伤。
- B - 危险距离。操作员必须将对光束的接触控制在危险距离内，或将产品安装在可防止观察者眼睛在危险距离内接触光束的位置。
- C - 无接触区域。无接触区域的水平间隙必须至少为 2.5 米。
- D - 到危险区域的垂直距离。危险区域在地板以上的距离不得低于 3.0 米。
如果能够满足到危险区域的垂直距离要求（区域 D），则无需使用水平间距（区域 C）。
- E - 表示投影机的俯视图。
- F - 表示投影机的侧视图。

下表列出 Christie 投影机镜头变焦调整至最危险位置时的危险距离。

美国和国际危险距离基于 IEC 62471-5:2015, 《灯和灯系统的光生物学安全性》 - 第 5 部分: 影像投影机。

投影镜头	部件编号	危险距离 (m)	
		类型 A*	类型 B、C、D、E*
高亮度 (HB) 镜头			
0.38:1 4K 增强型	144-136101-XX	1.0	1.0
0.72:1 HB 定焦镜头	144-110103-XX	1.0	1.0
0.9:1 定焦镜头	144-111014-XX	1.2	1.0
1.13-1.31:1 HB 变焦镜头	144-103105-XX	1.6	1.4
1.13-1.66:1 HB 变焦镜头	144-129103-XX	2.1	1.8
1.31-1.63:1 HB 变焦镜头	144-104106-XX	2.1	1.8
1.45-2.17:1 HB 变焦镜头	144-130105-XX	2.8	2.5
1.63-2.17:1 HB 变焦镜头	144-105107-XX	2.7	2.4
1.95-3.26:1 HB 变焦镜头	144-131106-XX	4.1	3.6
1.99-2.71:1 HB 变焦镜头	144-106108-XX	3.4	3.0
2.71-3.89:1 HB 变焦镜头	144-107109-XX	4.8	4.3
3.89-5.43:1 HB 变焦镜头	144-108100-XX	7.0	6.0
4.98-7.69:1 HB 变焦镜头	144-109101-XX	9.9	8.6
超高对比度 (UHC) 镜头			
0.72:1 UHC 定焦镜头	163-116109-XX	1.0	1.0
0.9:1 UHC 定焦镜头	163-117100-XX	1.0	1.0
1.13-1.66 UHC 变焦镜头	163-118101-XX	1.7	1.6
1.45-2.17 UHC 变焦镜头	163-119102-XX	2.3	2.1
1.95-3.26 UHC 变焦镜头	163-120103-XX	3.4	3.1
2.71-3.89 UHC 变焦镜头	163-121105-XX	3.8	3.6
3.89-5.43 UHC 变焦镜头	163-122106-XX	5.4	5.1

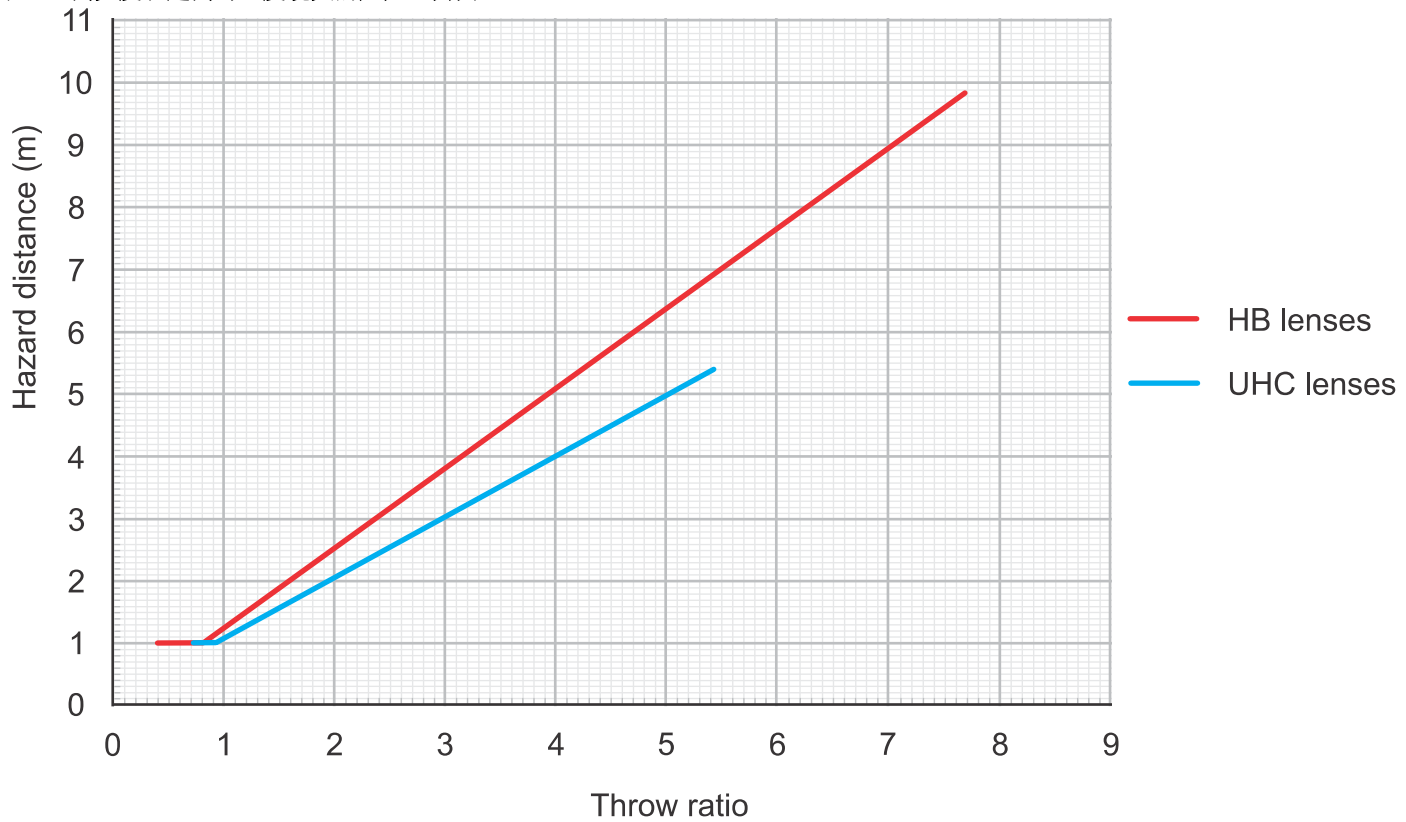
* 有关特定的由 Christie 提供的型号名称和部件编号，请参阅 *Mirage SST Projector Head Specifications Guide (P/N: 020-102994-XX)*。

类型 A	168-1011XX-XX
类型 B	168-1061XX-XX
类型 C	168-1071XX-XX
类型 D	168-1081XX-XX
类型 E	168-1091XX-XX

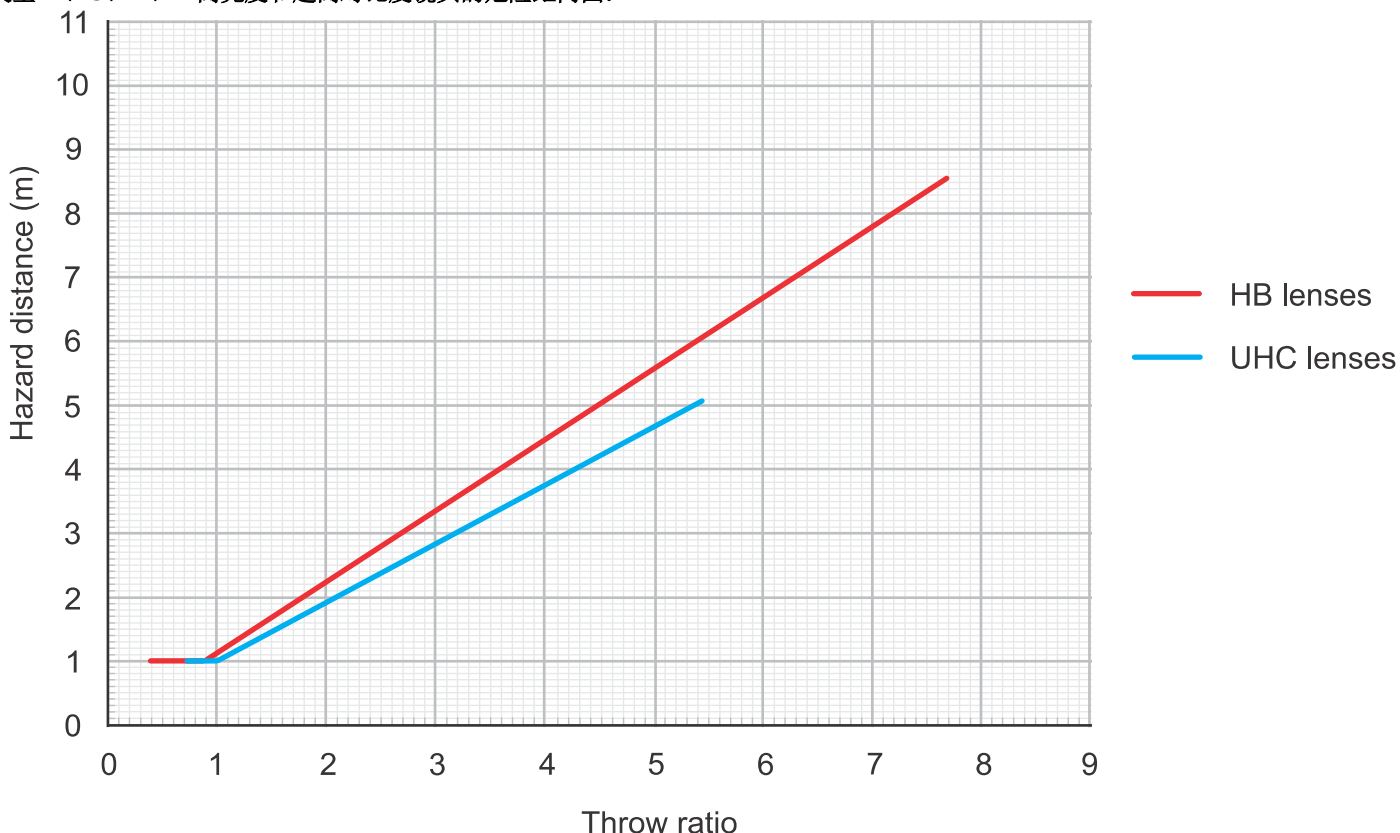


下图仅供参考，必须遵循表格的以上危险距离。

类型 A 高亮度和超高对比度镜头的危险距离图：



类型 B、C、D、E 高亮度和超高对比度镜头的危险距离图：



对于在美国的安装

激光照明投影机在美国的安装必须满足以下条件：

- 通往危险区域的任何人员通道（如适用）必须受到阻隔物的限制以强化无接触区域。
- 包含危险等级 3 的激光照明投影机的永久显示装置必须满足以下条件：
 - 由经过 Christie 或 Christie 授权和培训的安装人员进行安装。
请参阅《外部培训 - 激光安全意识培训》（课程代码：CS-ELSA-01），网址为 <http://www.christieuniversity.com>。
 - 根据 Christie 提供的说明进行。
 - 确保投影系统安全安装和固定，防止投影的意外移动或偏差。
- 操作员和其他相关负责人必须持有 FDA 差异批准函的副本。
- 包含危险等级 3 的激光照明投影机的临时显示装置可能由 Christie 安装，或仅出售或租赁给有效的激光显示差异持有者（激光显示制造商），用于影像投影应用程序。这样的制造商当前可能持有 IIIb 和 IV 类激光显示产品和/或在他们的显示中包含危险等级 3 的激光照明投影机的有效差异。这项要求也适用于这些激光照明投影机的经销商和分销商。
- 对于临时安装，FDA 差异持有者必须维护所有显示线路的完整记录，在其中需清晰、完整地标明日期、位置、操作员姓名和联系信息。
- Christie 激光投影系统安装清单必须在安装后全部完成并发送至 lasercompliance@christiedigital.com。可在现场保留一份副本。此清单作为单独文档与手册一同置于配件箱中。

- 美国的某些州具有其他激光法规要求。有关其他法规要求，请联系 lasercompliance@christiedigital.com。

第三方产品

本投影机经认证只能与某些指定的第三方组件配合使用。本投影机只能与科视许可的第三方组件配合使用。在投影机上使用未经许可的组件可能会导致安全隐患，并使投影机保修失效。



有关第三方组件的详细安全信息，请参阅组件制造商提供的产品文档。

产品标签

了解产品中所使用的标签。您的产品标签可能为黄色或黑色与白色。

常规危险

危险警告也同样适用于安装在已接通电源的 Christie 产品中的配件。

火灾与电击危险	
	<p>为防止火灾或电击危险，请勿使本产品接触雨水或湿气。</p> <p>请勿改动电源插头、使电源插座过载或将其与延长线一起使用。</p> <p>请勿拆下产品外壳。</p> <p>仅合格的 Christie 技师有权对本产品进行维修。</p>
电气危险	
	<p>本品有电击风险。</p> <p>请勿拆下产品外壳。</p> <p>仅合格的 Christie 技师有权对本产品进行维修。</p>



警告！ 如果未能避免下列情况，则可能会导致死亡或严重伤害。



电击危险。为避免受到人身伤害，在进行维护或维修前，请断开所有电源连接。



触电危险。为避免受到人身伤害，在进行维护或维修前，请始终断开所有电源连接。



光辐射危险。为了避免受到人身伤害，决不要直视光源。



激光危险。为避免受到人身伤害，避免直视或皮肤接触直接或散射辐射。



当心! 如果未能避免下列情况, 则可能会导致轻度伤害或中度伤害。



高温表面危险。为避免受到人身伤害, 在触摸或搬运投影机以进行维护或维修前, 请按建议的冷却时间对投影机进行冷却。



运动部件危险。为避免受到人身伤害, 请勿用手触摸, 并将衣物解开扎在身后。



转动的风扇叶片。为避免受到人身伤害, 请勿用手触摸, 并将宽松衣物扎在身后。在进行维护或维修前, 请始终断开所有电源连接。



注意。 如果未能避免下列情况, 则可能会造成财产损失。



常规危险。



不适合家庭使用。

必要操作



电击危险! 在执行维护或维修操作前, 请断开所有电源连接。



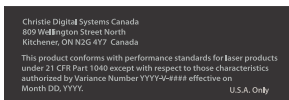
请参考维修手册。

电气标签



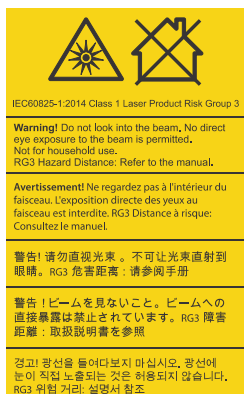
表示存在防护性接地连接。

激光标签

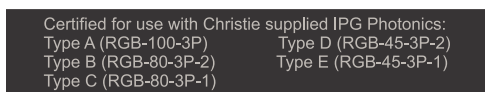


FDA 激光差异 (仅美国投影机)

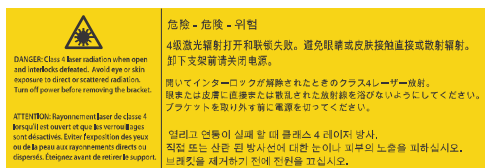
本产品符合 21 CFR Part 1040 中激光产品的性能标准, 但不符合差异编号为 2019-V-0640 授权的那些特性, 其生效日期为 2019 年 3 月 8 日。



表示强光危险。切勿直视镜头。极高的亮度可能会导致永久性的眼睛损伤。1 类激光产品 - 根据 IEC 60825-1: 2014 和 IEC 62471-5:2015, 危险等级为 3 级

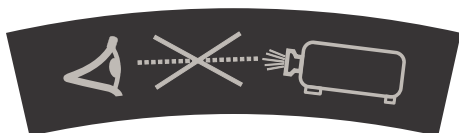


表示产品已通过认证，可以使用所列的由 Christie 提供的照明光源。



表示打开时会发出危险 4 类激光辐射并且联锁会失效。避免直视或皮肤接触直接或散射辐射。卸下支架前请关闭电源。

其他安全危险



切勿直视镜头。极高的亮度可能会导致永久性的眼睛损伤。

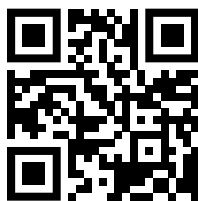


表示高泄漏电流。在连接电源前，必须进行接地连接。

产品文档

有关安装、设置和用户信息，请参见 Christie 网站上提供的产品文档。请在使用或维修本产品前阅读全部说明。

1. 从 Christie 网站访问文档:
 - 转至 URL: <http://bit.ly/2TI2aEW> 或 <https://www.christiedigital.com/en-us/3d/products-and-solutions/projectors/mirage-sst>.
 - 使用智能手机或平板电脑上的二维码读取应用程序扫描二维码。



2. 在产品页面上，切换至 **Downloads**（下载）选项卡。

相关文档

有关该产品的详细信息，请参阅以下文档。

- *Mirage SST Product Safety Guide (P/N: 020-102992-XX)*
- *Mirage SST User Guide (P/N: 020-102993-XX)*
- *Mirage SST Projector Head Specifications Guide (P/N: 020-102994-XX)*
- *Mirage SST Status System Guide (P/N: 020-103007-XX)*
- *Mirage SST Serial Commands Guide (P/N: 020-103005-XX)*
- *Mirage SST Projector Head Service Guide (P/N: 020-103039-XX)*

技术支持

Christie Enterprise 产品的技术支持可以通过以下方式获取：

- 北美洲和南美洲：+1-800-221-8025 或 Support.Americas@christiedigital.com
- 欧洲、中东和非洲：+44 (0) 1189 778111 或 Support.EMEA@christiedigital.com
- 亚太地区 (support.apac@christiedigital.com):
 - 澳大利亚：+61 (0)7 3624 4888 或 tech-Australia@christiedigital.com
 - 中国：+86 10 6561 0240 或 tech-supportChina@christiedigital.com
 - 印度：+91 (80) 6708 9999 或 tech-India@christiedigital.com
 - 日本：81-3-3599-7481
 - 新加坡：+65 6877-8737 或 tech-Singapore@christiedigital.com
 - 韩国：+82 2 702 1601 或 tech-Korea@christiedigital.com
- Christie 专业服务：+1-800-550-3061 或 NOC@christiedigital.com

投影机概述

了解 Mirage SST 投影机。

Mirage SST 是一款专业高质量的投影机，其采用 Texas Instruments 的数字光处理 (Digital Light Processing, DLP™) 技术。Mirage SST 专为复杂高端的应用而设计，如天文馆、圆顶剧院和主题公园景点，(Mirage SST) 可以以每秒 120 帧的速度提供令人惊叹的宽屏、高分辨率 4K 影像。

系统可以是 3P（单）或 6P（双）。

Mirage SST 具有多种设计和安装优势。外形小巧，使其可独立安装或作为多台投影机阵列的一部分安装在紧凑且具有挑战性的环境中。单 (3P) 系统和双 (6P) 系统均可用。远程光源还使冷却装置可远离投影机头，这样其噪音便不会影响观众观赏节目。

联系您的经销商

记录关于您投影机的信息并保存此信息，以辅助您维修投影机。如果您在使用 Christie 投影机时遇到了问题，请联系您的经销商。

购买记录	
经销商:	
经销商或 Christie 销售/维修电话号码:	
投影机序列号:	
序列号位于 显示屏面板的许可标签上	
购买日期:	
安装日期:	
以太网设置	
默认网关:	
投影机 IP 地址:	
子网掩码:	

主要功能

了解投影机的重要功能。

- 投影影像内置变形与融合
- 改进后的镜头座可以通过卡口插入
- 单相 100-240 V
- 可从侧面进行光学调整
- 4K 分辨率，灵活性更强，面向未来
- 全方位操作
- TruLife 电子元件
- LCD 显示屏使信息一览无余

投影机工作原理

Mirage SST 接受各种输入信号，以在前投影屏幕或后投影屏幕上进行投影，通常用于商业和其他大屏幕场合。

高亮度光由激光照明光源产生，然后通过光纤电缆输入投影机，并在其中由三个数字微镜器件 (DMD) 面板调制，对数字化的红、绿或蓝色彩信息的输入数据流作出响应。基于视频源中的数字信号，来自每个面板上对应“开”像素的光将被反射、会聚，然后通过投影镜头放映到屏幕上，其中所有像素反射都被叠加到清晰的全彩色影像中。

Mirage SST 投影机头提供对激光照明光源的所有配置和控制。除非有技术支持指导，否则切勿将笔记本电脑连接到激光照明光源。

组件清单

确认是否收到了全部投影机组件。

- 电源线
- 红外遥控器键盘
- 网络电缆
- 工具
- 光纤支架
- 激光照明光源 J33 接线盒 1 (P/N: 001-114198-XX)
- 光纤接头防护罩

冷却装置和激光照明光源组件

有关许可的冷却装置和激光照明光源产品的信息，请参阅 *Mirage SST Projector Head Specifications Guide* (P/N: 020-102994-XX)。

- 激光装置，包括附加的光纤电缆在内
- 第三方冷却装置

安装与设置

了解如何安装、连接和优化投影机显示屏。

安装地点要求

要安全安装并运行投影机，安装地点必须选在只有经授权人员可以靠近的位置且必须至少符合以下要求。

物理工作环境

提供工作环境规范。

- 最高 500 m (1640.42 ft)，室温（工作）：
 - 类型 A：全功率时为 10 至 24°C (50 至 75°F)，功率降低时高于 24°C (75°F)
 - 类型 B：全功率时为 10 至 30°C (50 至 86°F)，功率降低时高于 30°C (86°F)
 - 类型 C、D、E：全功率时为 10 至 35°C (50 至 95°F)
- 湿度（非冷凝）20% 至 80%
- 工作海拔：10 至 25°C (50 至 77°F) 的环境下最高 3,000 m (10,000 ft)

电源连接

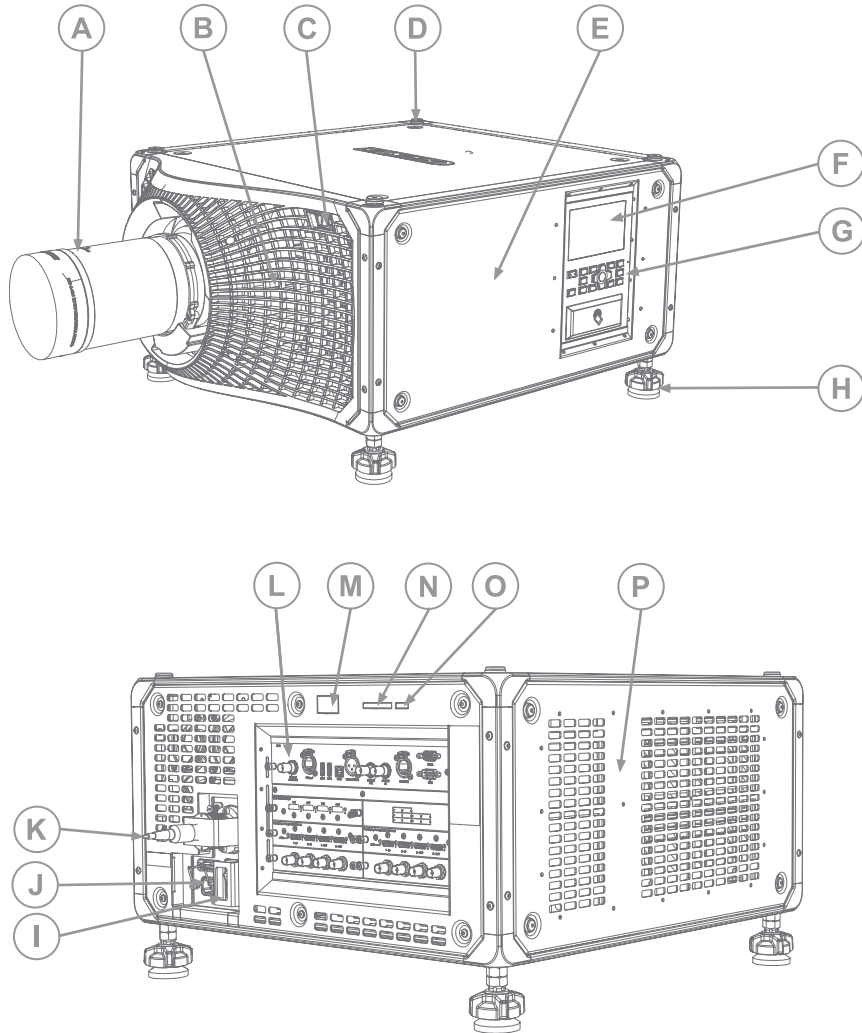
在安装投影机时需要额定电流为 15A 的壁装断路器。



确保由有资质的电工按照电气规范将交流电源连接到激光照明光源和冷却装置。

投影机组件

标识投影机的主要组件。

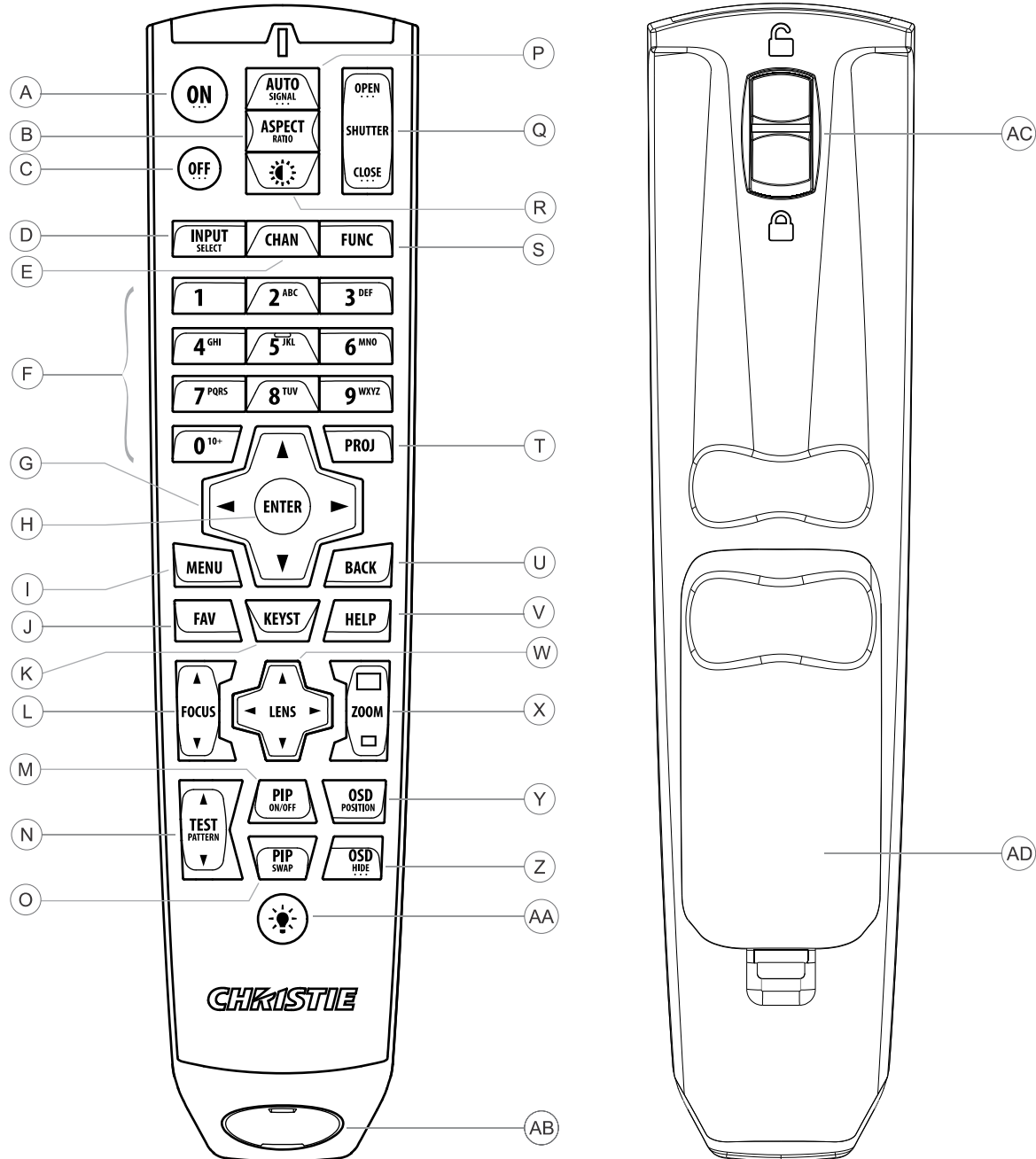


ID	组件	说明
A	投影镜头	本投影机可使用多种镜头。附件中列出了可用镜头。
B	前过滤器门	提供前空气过滤器的入口。
C	前方红外	接收来自红外遥控器的传输信号。
D	安装和悬吊孔	M12 x 1.75 孔，用于安装投影机支脚，包含安装点和悬吊点。
E	维修室	进入折叠式反射镜、进行光学变焦/聚焦和 DMD 会聚调整的入口。
F	显示屏面板	显示投影机菜单和状态。
G	键盘界面	控制投影机。

ID	组件	说明
H	可调支脚	放置放映机时请视需要升降这两个支脚，确保放映机所有侧边均保持水平，以使显示的影像呈矩形，而不发生梯形失真。
I	电源开关	关闭交流电源。
J	交流输入和锁定	使用此 IEC 320-C14 插孔连接适合您所在地区的额定功率电源线并将其锁定到位。
K	光源输入	接收光源的输入。在插入光源前，请取下安全支架。
L	通信和输入面板	进入折叠式反射镜、进行光学变焦/聚焦和 DMD 会聚调整的入口。
M	后方红外	接收来自红外遥控器的传输信号。
N	LED 状态指示灯	指示灯泡和电源状态。
O	快门 LED 状态指示灯	指示快门状态。
P	侧面空气过滤器	提供侧面空气过滤器的入口。

红外/有线遥控器键盘

红外/有线遥控器键盘通过电池供电的红外 (IR) 发射器或有线接口以无线通信方式操控投影机。

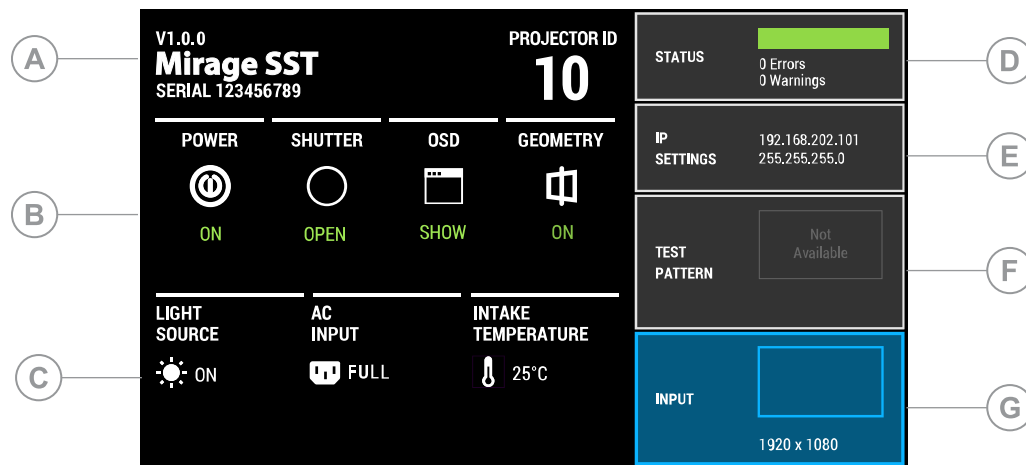


按钮	说明
A	投影机光源上的电源。
B	打开宽高比对话框。
C	关闭光源并使得投影机处于待机状态。

按钮	说明
D	选择任何插槽上的活动状态或非活动状态输入。
E	不支持。
F	输入数字，如菜单、项目索引或值。
G	使用箭头来浏览菜单或调整设置。
H	选择突出显示的菜单项以及更改或接受某个值。
I	切换菜单的打开/关闭状态。
J	不支持。
K	打开梯形失真对话框。
L	调整镜头聚焦。
M	不支持。
N	显示测试图像。
O	不支持。
P	自动优化影像。
Q	打开或关闭快门。
R	不支持。
S	选定数字后即可启动自定义操作。
T	安装多台投影机时选择其中一台投影机。
U	返回至上一级菜单或退出菜单（处于顶级菜单时）。
V	显示上下文相关帮助。
W	用于调整镜头偏移的箭头。
X	调整镜头变焦。
Y	打开屏幕显示位置菜单。
Z	显示或隐藏屏幕显示菜单。
AA	打开遥控器背光。
AB	插头式 3 针 XLR 接头，适用于有线的选购产品。
AC	锁定/解锁键盘。
AD	电池盖。

显示屏面板组件

标识显示屏面板（也称为主页）的主要组件。

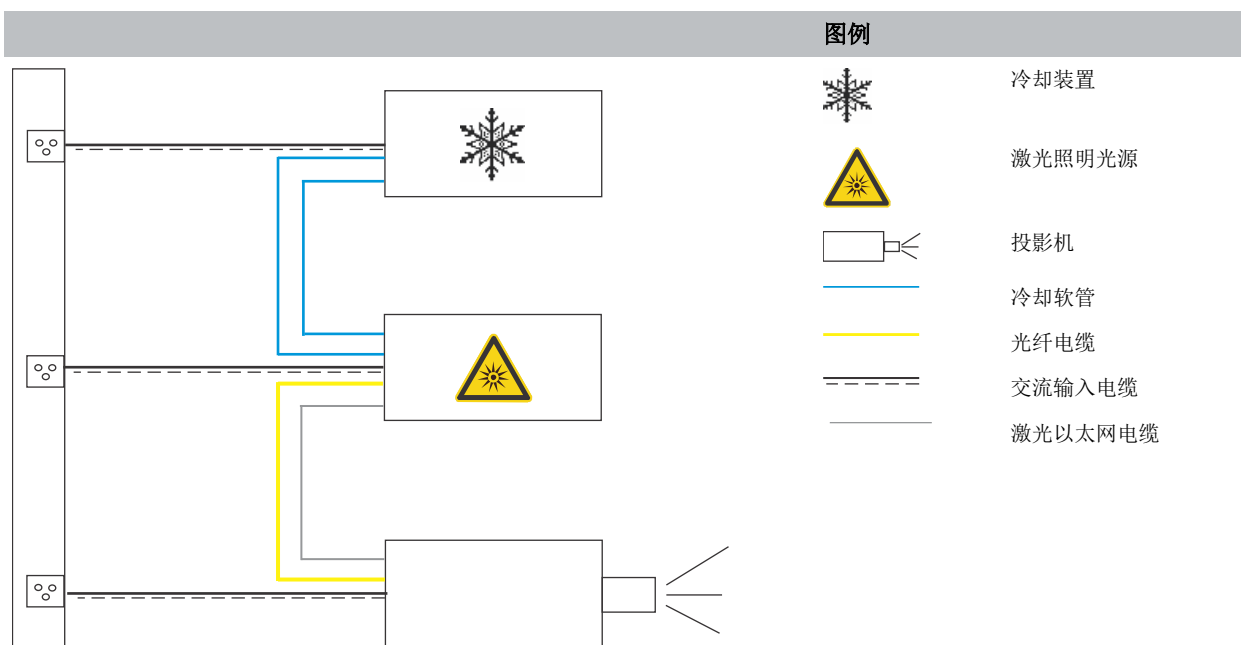


ID	组件	说明
A	投影机信息	提供投影机相关信息，如投影机名称、序列号、软件版本和投影机 ID。
B	投影机及组件控件	指示投影机及其组件的状态。
C	电源和温度	指示光源模式、电源模式和进气温度。
D	Status（状态）	包含投影机健康情况的相关信息，包括警告数和错误数。 用于访问状态系统。
E	IP Settings（IP 设置）	指示输入电压（伏特）和进气温度（摄氏度）。
F	Test Pattern（测试图像）	显示当前选择的测试图像。如果未选择测试图像，则显示 Off（关闭）。 用于访问测试图像列表。
G	Input（输入）	显示当前选择的输入信号。 用于访问输入信号列表。

工作流：安装和设置 Mirage SST 系统

确定安装和设置 Mirage SST 系统组件的建议顺序。

这些任务详细说明了安装单 (3P) 系统和双 (6P) 系统的步骤。对于双系统，请对左眼系统和右眼系统都重复上述任务，并确保将正确的光源连接到正确的投影机头。



Mirage SST 投影机头提供对激光照明光源的所有配置和控制。除非有技术支持指导，否则切勿将笔记本电脑连接到激光照明光源。

1. 安装投影机头（在第 26 页）。
 - a) 请尽量将投影机与屏幕垂直放置，即便当投影机比屏幕中心高很多时也是如此。
 - b) 安装投影机镜头（在第 27 页）。
 - c) 如有需要，将投影机头上以太网端口的以太网电缆连接到（在第 59 页）输入源。
 - d) 将投影机头连接到交流电源（在第 27 页）。
2. 安装激光照明光源（在第 28 页）。
 - a) 将激光照明光源放置在水平地面上，确保光纤电缆的布线方式可避免任何损坏。
 - b) 在激光照明光源上安装 J33 接线盒（在第 28 页）。
 - c) 为保护光纤电缆，请在光纤接头上安装光纤接头防护罩（在第 30 页）。
 - d) 将光纤电缆从激光照明光源连接至投影机头。
 - 使用弯曲应力释放接头连接（在第 33 页）。
 - 使用直应力释放接头连接（在第 35 页）。
 - e) 确保由有资质的电工进行交流电源和激光照明光源的连接。
3. 安装冷却装置（在第 28 页）。
4. 执行初始系统启动（在第 39 页）或启动系统（在第 42 页）。
5. 校准镜头电机（在第 45 页）。
6. 校正影像（在第 46 页）。
 - a) 调整偏移（在第 47 页）。
 - b) 调整视轴（在第 48 页）。
 - c) 调整折叠式反射镜（在第 49 页）。

- d) 优化积分器变焦和聚焦（在第 51 页）。
 - e) 调整 DMD 会聚（在第 53 页）。
 - f) 通过镜头变焦和聚焦校正影像（在第 54 页）。
 - g) 运行自动设置以优化显示设置（在第 54 页）。
7. 配置 Mirage SST 来使用 Christie Link（在第 55 页）。

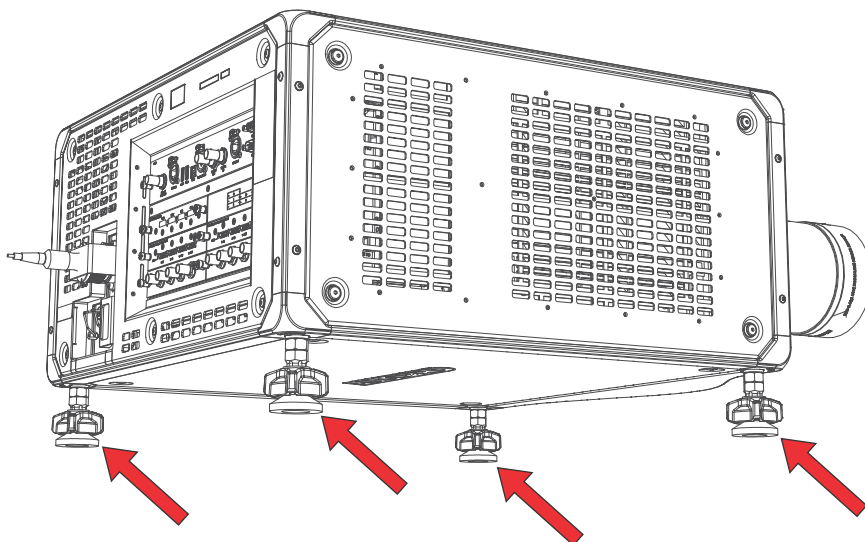
安装投影机头

1. 请尽量将投影机与屏幕垂直放置，即便当投影机比屏幕中心高很多时也是如此。
当投影距离特别短而屏幕非常宽时，您可能会失去一些准头，且与屏幕更加垂直。在这些情况下，一定程度的镜头偏移可降低梯形失真扭曲。
有关将投影机放置在悬吊框架中的信息，请参阅 *Assembling the Precision 1 Rigging Frame (P/N: 020-102719-XX)* 或 *Upgrading the Boxer Rigging Frame (P/N: 020-102746-XX)* 说明书。
2. 根据需要水平放置投影机（在第 26 页）。
3. 安装投影机镜头（在第 27 页）。
4. 如有需要，将投影机头上以太网端口的以太网电缆连接到（在第 59 页）输入源。
5. 将投影机头连接到交流电源（在第 27 页）。

调平投影机

使用投影机支脚调平投影机。

1. 若要调整投影机的垂直位置，请使用投影机底部可调支脚上的可调节旋钮使其伸长或缩短。
Christie 建议从投影机的侧面或背面而不是正面调节支脚，以避免接触输出光。

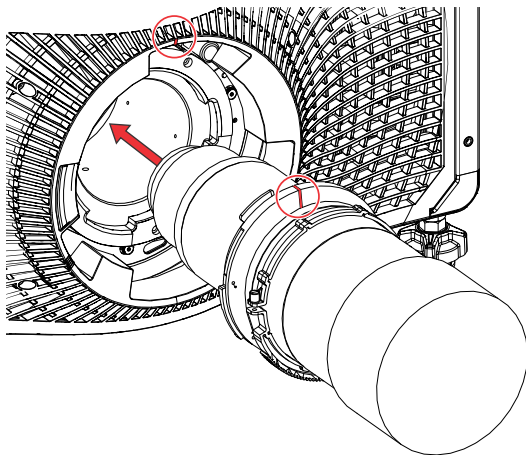


2. 完成所需的调整后，使用扳手拧紧投影机底部的锁紧螺母。

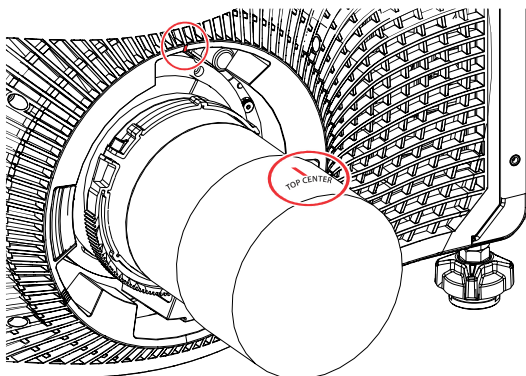
安装投影机镜头

仅使用 **Mirage SST** 投影机专用镜头。如果安装的镜头不是 **Mirage SST** 专用，则将显示一则警告，提示镜头不存在。

1. 关闭激光器。
2. 取下镜头上的镜头盖。
为确保投影镜头的安全运输，需要使用包装带，从而抑制变焦环在运输过程中发生旋转。
3. 按红色线将前盖上的导轨与镜头对齐。



4. 将镜头插入到投影机中，并顺时针旋转，直至听到两声咔哒声。
第一声咔哒表示已卡入安全锁机构。
5. 顺时针旋转镜头，直至听到第二声咔哒声。
第二声咔哒表示镜头已安全固定到位。顶部中心标签应朝上，并与前盖上的镜头导轨对齐。

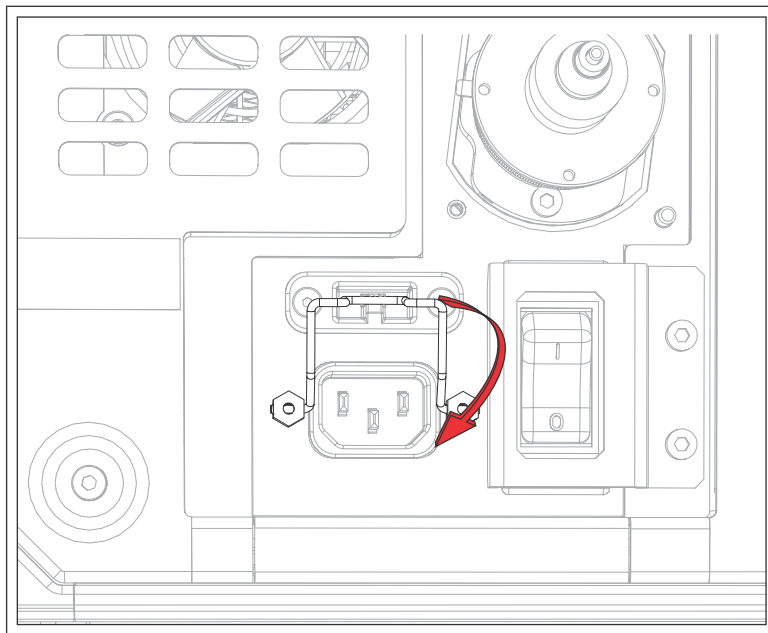


将投影机头连接到交流电源

将投影机头连接到交流电源。

1. 确保投影机头上的交流断路器/开关处于“关”位置。
2. 将交流电源连接到投影机上的交流电源插孔。
有关电气额定值信息，请参阅投影机上的许可标签。
3. 为确保交流电源线不会脱落，请从支架中拔出安全固定夹并夹在电源线接头上。

要拔下插头，请提起固定夹，然后拔出电源线。



安装激光照明光源

1. 将激光照明光源放置在水平地面上，确保光纤电缆的布线方式可避免任何损坏。
2. 在激光照明光源上安装 **J33 接线盒**（在第 28 页）。
3. 为保护光纤电缆，请在光纤接头上安装**光纤接头防护罩**（在第 30 页）。
4. 将光纤电缆从激光照明光源连接至投影机头。
 - 使用**弯曲应力释放接头连接**（在第 33 页）。
 - 使用**直应力释放接头连接**（在第 35 页）。
5. 将激光照明光源的**激光以太网电缆**连接到（在第 38 页）投影机头。
6. 确保由有资质的电工进行交流电源和激光照明光源的连接。
有关电气额定值信息，请参阅激光照明光源上的许可标签。其他信息可在激光照明光源的产品文档中获取。

在激光照明光源上安装 J33 接线盒

照明光源上的 **J33 接线盒**用于外部互锁急停和火灾警报急停触发器。**J33 接线盒**将关闭与互锁连接的接头以允许 **Mirage SST** 打开。

自 2020 年 10 月起，激光机架还可选配 **J33 接线盒**和 **30.4 米（100 英尺）**电缆，以在远程位置启用 **Power（电源）**键。对于在此日期之前购买的机架，有关升级激光机架以使用此功能的信息，请联系 **Christie** 技术支持。

确定所需的接线盒和功能：

- **J33 接线盒 1** - 设施齐全，不带外部电线，并随附投影机头包装。当需要进行手动控制但无需进行外部急停时，请使用此接线盒。如果使用 **J33 接线盒 1**，则无法进行远程操作或远程急停。
- **J33 接线盒 2** - 包括 **30.4 米（100 英尺）**电缆。需要进行外部控制和/或外部急停时，请使用此接线盒。

1. 在激光机架上，安装激光机架随附的带电缆的 J33 连接器或投影机随附的 J33 连接器。

- J33 接线盒 1 - 拧紧两个螺钉，安装 J33 接线盒。



此处显示 J33 接线盒 1，
用红色箭头指示安装螺钉位置。

- J33 接线盒 2 - 拧紧两个螺钉，安装带集成电缆的 J33 接线盒（位置与 J33 接线盒 1 的上面所示的位置相同），然后继续执行步骤 2。

以下显示具有电缆的接线盒 2:



此处显示具有电缆的接线盒
2



对所有电线进行端接，否则投影机可能无法运行。

2. 要使用远程操作功能（J33 接线盒选件 2），请对电线进行端接以执行正确操作。

每条电线均带有可指示其连接到哪个针的标签。

- a) 确保针/电线 17 至 20 和 18 至 19 处于闭合状态，否则投影机将无法在本地或远程位置运行。

如果无需进行远程急停，这些针可以连接到远程急停按钮和/或远程灭火装置和/或每个闭合电路。保持每个电路与其他电路隔离。

- b) 对自动化设备进行接线，以便能够在设备运行时使 J33 针 8 和 9 之间的电路保持闭合状态。

该电路可用于打开和关闭激光照明光源。当电路断开并且按键位于 REM 位置时，其功能与关闭按键时的功能相同。

- c) 对自动化设备进行接线，以便能够立刻闭合 J33 针 21 和 22 之间的电路。

当按键位于 REM 位置时，此电路可用于打开激光器。其功能与在按键位于 ON 位置时按绿色按钮所实现的功能相同。



当该触点闭合时（如果系统已准备就绪），绿色按钮/灯将点亮；但是，该按钮不能用作按钮。当按键位于 REM 位置时，该按钮只能用作灯。

需要短暂闭合 500ms 触点才能使用针 21 和 22 打开激光器。

保护光纤接头

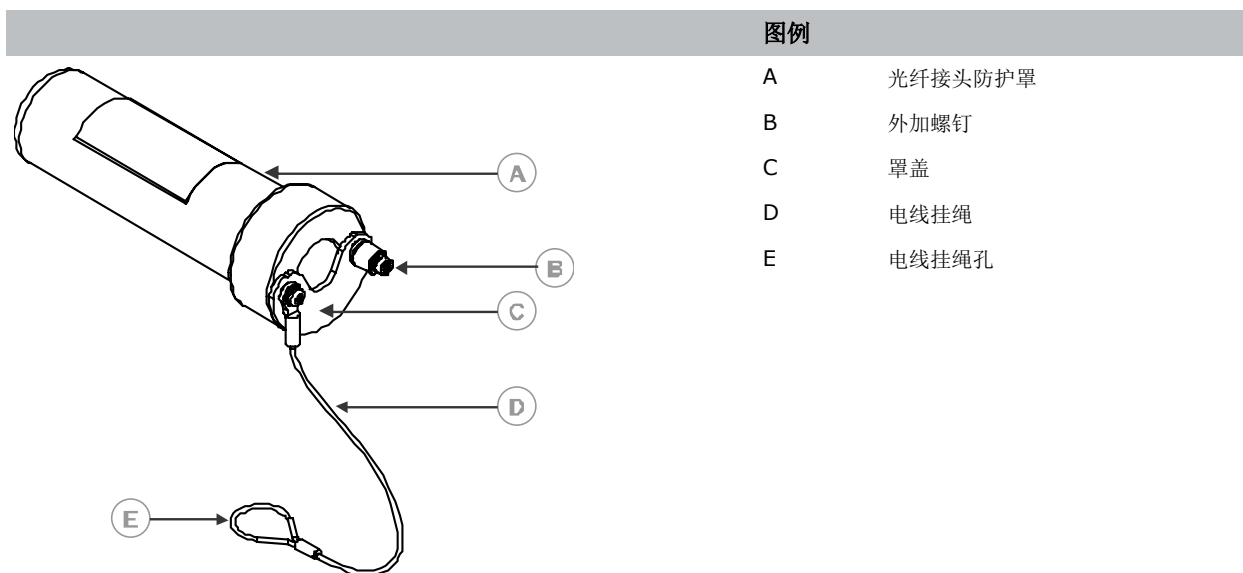
在放置或安装任何系统组件之前，必须在光纤接头上安装附带的光纤接头防护罩，以保护光纤电缆。

投影机包装内提供光纤接头防护罩、电线挂绳和电缆扎带。光纤接头防护罩为光纤接头提供额外的物理防护，以降低安装工作过程中的损坏风险。

光纤接头防护罩（防护罩）必须系在光纤电缆上，然后放在光纤接头及其防尘盖上。只有在准备将光纤电缆连接到投影机时，才应取下防护罩和防尘盖。



处理光纤电缆时，允许的最小弯曲半径为 150 mm。



1. 将电缆扎带穿过电线挂绳孔，并圈起围绕光纤电缆的电缆扎带，扎口不要过紧。

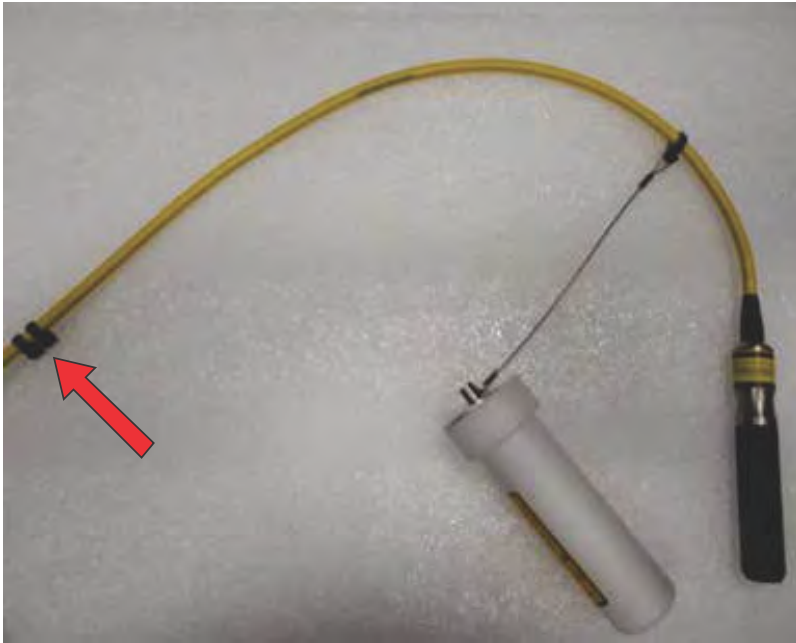


当连接到光纤电缆时，确保可将有线防护罩放置在光纤接头上，并且电缆扎带的松紧程度应足以让挂绳在光纤电缆上上下下滑动。

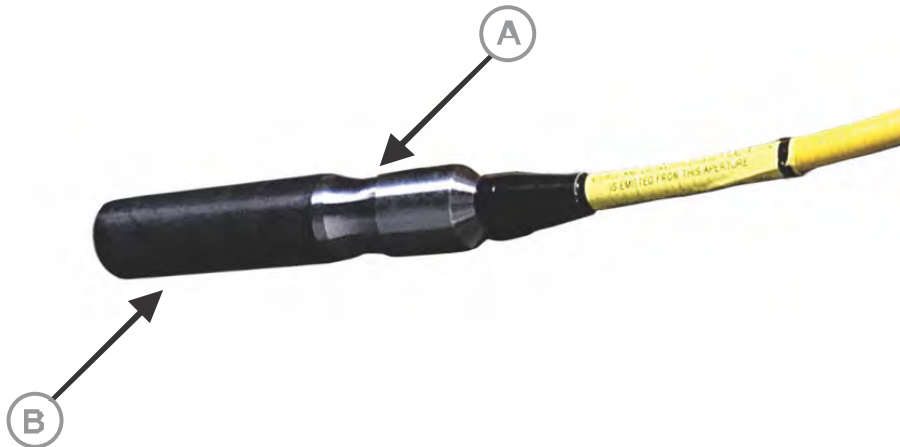
2. 从光纤接头末端沿光纤电缆量出约 650 mm（25.6 英寸）的距离。



3. 在此位置，通过放置一根电缆扎带并扎紧来创建一个停止点。
4. 在同一位置，将第二根电缆扎带直接放在第一根电缆扎带旁边并扎紧。
为了形成停止点，应充分扎紧两根电缆扎带，以免它们沿光纤电缆滑动。

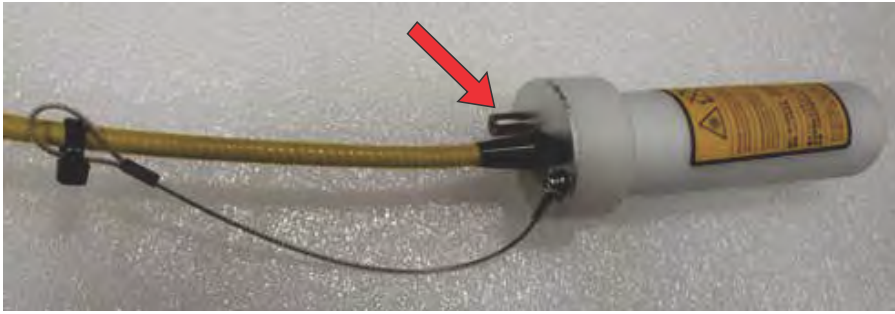


5. 确保有线防护罩的滑动范围不超过停止点。
6. 修剪所有电缆扎带。
7. 将光纤接头防护罩滑动回到接头端并将其放置在光纤接头及其防尘盖上。



A	光纤接头
B	防尘盖

8. 封闭防护罩盖并拧紧螺钉。



只要光纤电缆未连接到投影机，有线防护罩就必须保持安装在光纤接头上。



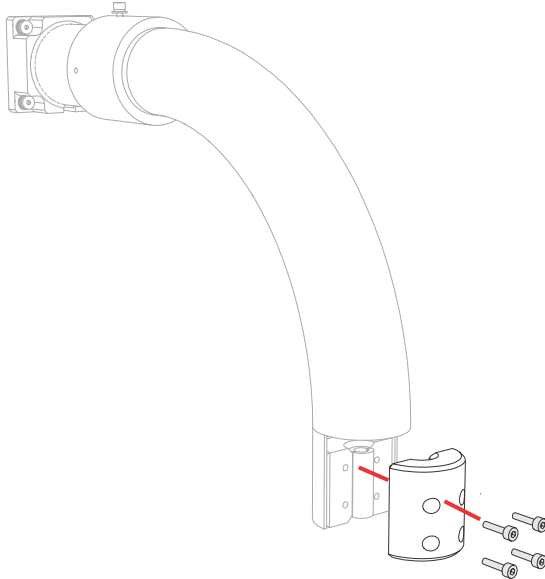
将光纤电缆连接到投影机时，请将光纤接头防尘盖存放在有线防护罩内。

通过弯曲应力释放接头将光纤电缆连接至投影机

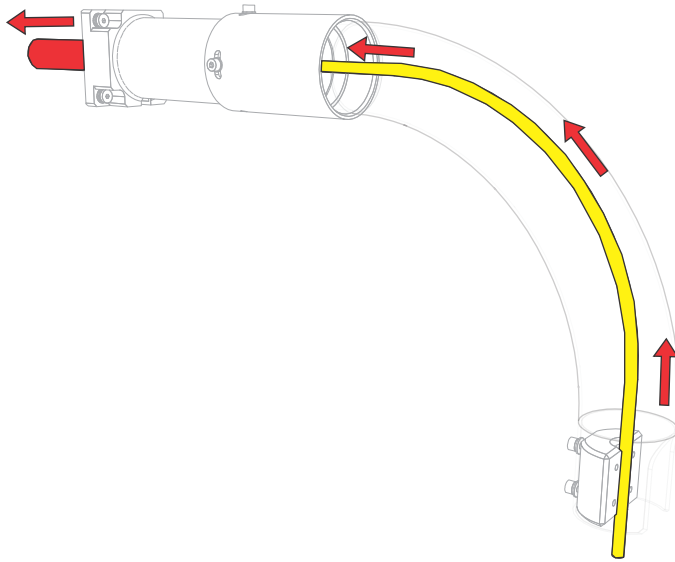
使用弯曲应力释放接头将激光照明光源上的光纤电缆连接至投影机。

有关激光照明光源和光纤电缆的其他信息，请参阅激光照明光源的产品文档。

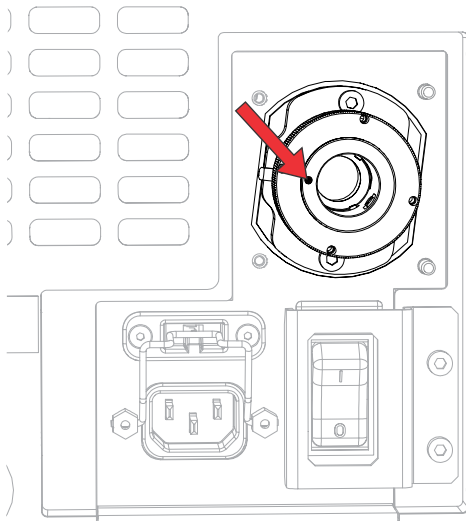
1. 在投影机后部，松开固定激光器安全托架的螺钉。
2. 取下光纤接头防护罩。
3. 从光纤输入位置取下防尘盖，确保滚花环和锁定销均逆时针旋转。
4. 要从应力释放接头底部卸下顶部夹具，请卸下四个螺钉。



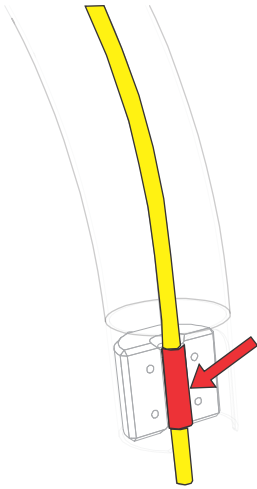
5. 丢弃位于防护垫内的伪棒。
6. 将顶部附加有光纤接头防尘盖的光纤电缆送入应力释放接头。



7. 从光纤电缆末端取下防尘盖并将其存放在防护罩中。
8. 要将光纤接头防尘盖固定在防护罩内，请拧紧螺钉。
9. 将光纤电缆轻轻滑入光纤输入端，确保红点对齐。



10. 要使光纤锁定到位，请顺时针旋转锁环，直到看到锁定销不再向前移动而是开始转动，然后顺时针旋转滚花环。
11. 将应力释放接头安装到投影机并拧紧两颗螺钉进行固定。
12. 将光纤电缆包裹在保护垫内并定位在凹槽中。



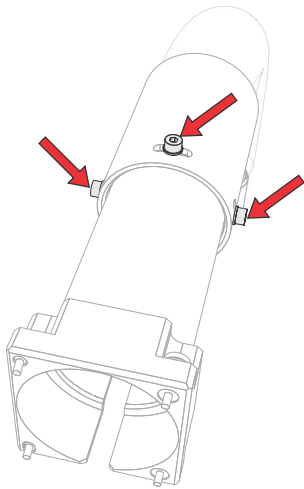
13. 要在光纤电缆上安装夹具的后半部分，请拧紧在步骤 4 中卸下的四颗螺钉。

通过直应力释放接头将光纤电缆连接至投影机

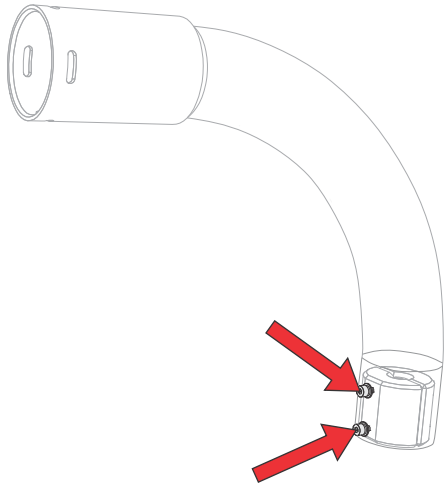
使用直应力释放接头将激光照明光源上的光纤电缆连接至投影机。

有关激光照明光源和光纤电缆的其他信息，请参阅激光照明光源的产品文档。

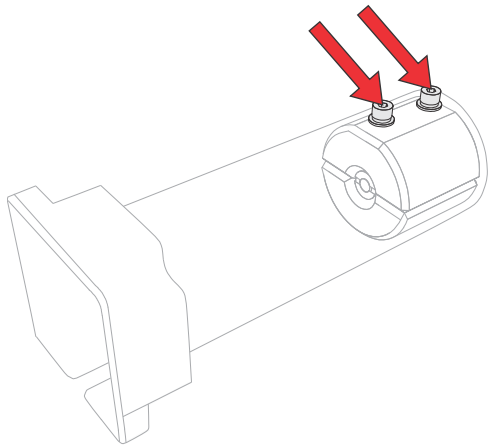
1. 取下应力释放接头的弯曲部分。
 - a) 取下用于将应力释放接头弯曲部分的顶部固定到直线部分的三个螺钉。



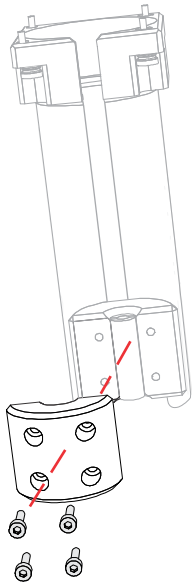
- b) 从应力释放接头弯曲部分取下用于固定夹具的两个螺钉。



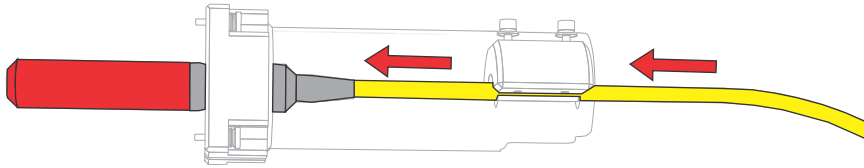
c) 使用在步骤 b 中取下的两个螺钉，将部件夹具重新安装到应力释放接头直线部分。



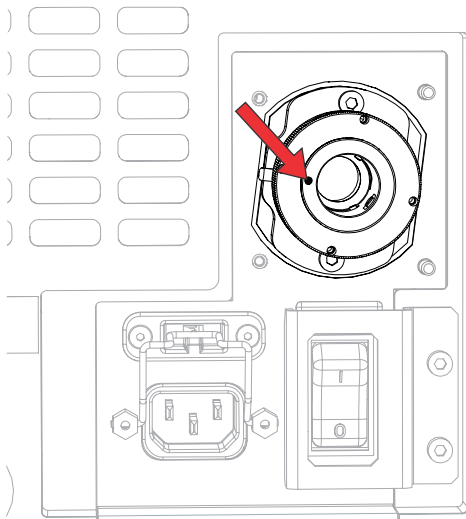
2. 在投影机后部，松开固定激光器安全托架的螺钉。
3. 取下光纤接头防护罩。
4. 从光纤输入位置取下防尘盖，确保滚花环和锁定销均逆时针旋转。
5. 要从应力释放接头底部卸下顶部夹具，请卸下四个螺钉。



6. 丢弃位于防护垫内的伪棒。
7. 将顶部附加有光纤接头防尘盖的光纤电缆送入应力释放接头。

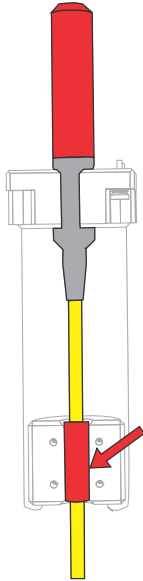


8. 从光纤电缆末端取下防尘盖并将其存放在防护罩中。
9. 要将光纤接头防尘盖固定在防护罩内，请拧紧螺钉。
10. 将光纤电缆轻轻滑入光纤输入端，确保红点对齐。



11. 要使光纤锁定到位，请顺时针旋转锁环，直到看到锁定销不再向前移动而是开始转动，然后顺时针旋转滚花环。
12. 将应力释放接头安装到投影机并拧紧两颗螺钉进行固定。

- 将光纤电缆包裹在保护垫内并定位在凹槽中。

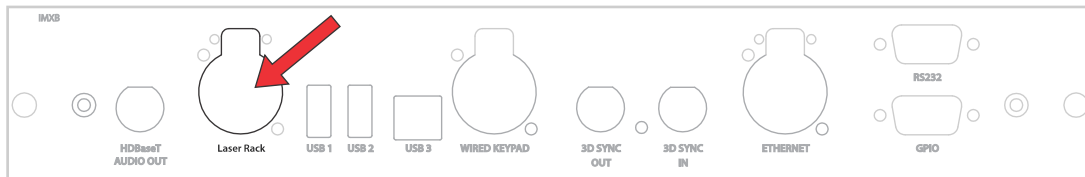


- 在光纤电缆上安装夹具的后半部分并拧紧在步骤 5 中卸下的四颗螺钉。

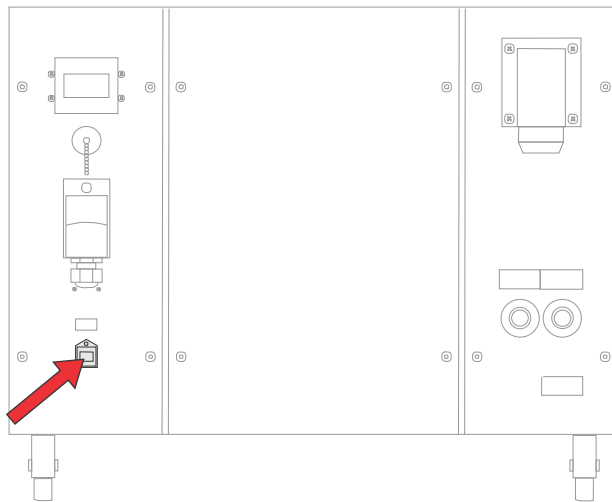
将以太网电线连接到投影机

使用以太网电缆，将投影机连接至激光照明光源。

- 将以太网电缆的一端连接至投影机 IMXB 上的激光机架网络端口。



- 将以太网电缆的另一端连接至激光照明光源后侧左下方的网络端口。
激光照明光源上提供两种以太网端口样式，下面显示的样式可能与您激光照明光源上的以太网端口样式不同。



安装冷却装置

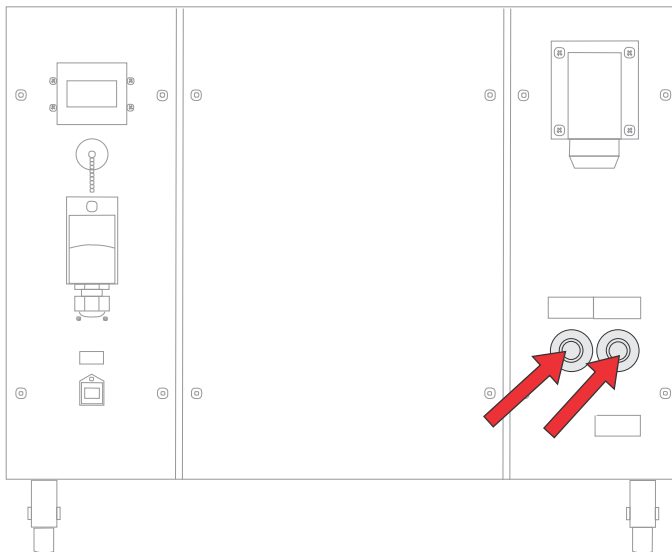
有关安装冷却装置的详细信息，请参阅冷却装置制造商提供的文档。

1. 将冷却装置放置在水平地面上。
2. 确认已连接到激光照明光源的冷却装置可以正常运行，并保持 *Mirage SST Projector Head Specifications Guide* (P/N: 020-102994-04 或更新部件编号) 中所述的正确规格。
3. 将冷却装置软管连接到激光照明光源，确保冷却装置的输出端连接到激光机架上标记为 **SUPPLY** (供应) 的端口，并确保激光机架上标记为 **RETURN** (返回) 的端口连接到冷却装置上的返回端口。



如果 Christie 提供了无滴漏快速断开 (QD) 解决方案，请确保 QD 公接头位于冷却装置的输出端和激光机架的 **RETURN** (返回) 一侧，并确保 QD 母接头位于激光机架上标记为 **SUPPLY** (供应) 的端口和冷却装置的返回侧。可用于由 Christie 提供的 QD 系统的软管一端为 QD 公接头，另一端为 QD 母接头，无论软管是否带有可用于或不可用于该系统的 90° 连接肘管。这种设计基本上避免了错误连接系统的可能。

有关详细信息，请参阅 *Dripless Quick Disconnect and Chiller Hose Kit Instructions for the Mirage SST Light Source and Chiller* (P/N: 020-103501-XX)。



4. 确保由有资质的电工进行交流电源和冷却装置的连接。

有关电气额定值信息，请参阅冷却装置上的许可标签。其他信息可在冷却装置的产品文档中获取。

执行初始系统启动

了解如何首次打开 **Mirage SST** 系统的所有组件：冷却装置、激光照明光源和投影机头。



警告！ 如果未能避免下列情况，则可能会导致死亡或严重伤害。

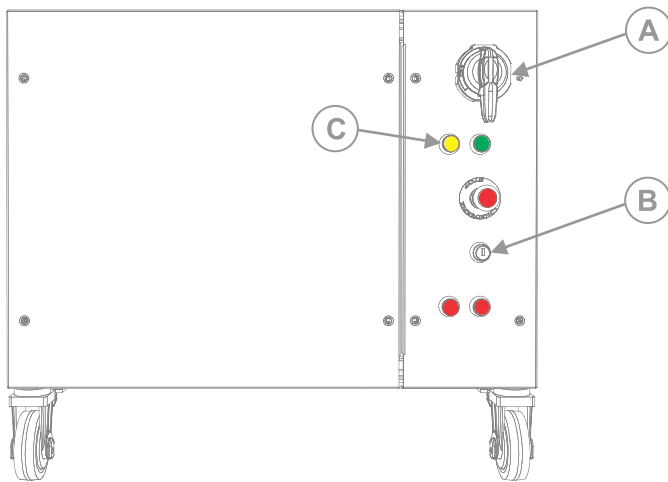
- 电击危险！如果交流电源不在许可标签上指定的额定电压和电流范围内，请勿尝试操作。

在未运行冷却系统前，请勿运行激光照明光源。冷却装置必须是在激光机架通电之前打开的第一个项目，并且在交流闭锁/开关旋转至“关”位置之前一直保持运行。

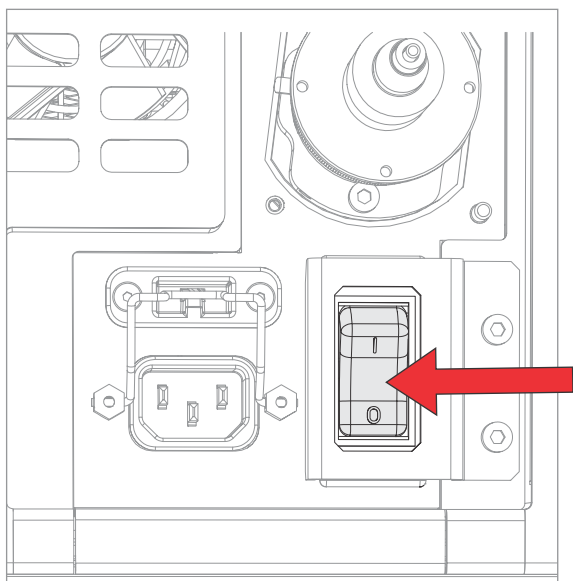
1. 确认冷却液管路已正确连接。
2. 在冷却装置储液罐中注入经批准的冷却剂。

3. 打开冷却装置，将温度设置在 19°C (66°F) 到 22°C (71.6°F) 之间。
有关如何打开冷却装置的详细信息，请参阅冷却装置的产品文档。
4. 检查储液罐和软管中的冷却液液位，并根据需要注满冷却液。
5. 检查系统中是否存在泄漏。
6. 运行冷却装置，直到系统运行时无新的气泡进入储液罐。根据需要添加更多冷却液。
该操作通常需要大约 5 到 10 分钟。
7. 开启激光照明光源的电源：
 - 本地操作并 - 将主交流闭锁/开关 (A) 旋转至 ON 位置，然后顺时针旋转 Power (电源) 键 (B)，将其转至 ON 位置。
 - 远程操作并 - 将主交流闭锁/开关 (A) 旋转至 ON 位置，然后逆时针旋转 Power (电源) 键 (B)，将其转至 REM (远程) 位置。在自动化设备上，打开激光照明光源 (通过闭合 J33 电线的电路 8/9)。

激光照明光源上的互锁状态指示灯 (C) 变为黄色。



8. 在投影机交流电源插孔旁边，将交流断路器/开关移至“开”位置。
大约 30 秒后，投影机将进入待机模式。如果已正确连接投影机，则投影机背面的灯应为黄色。



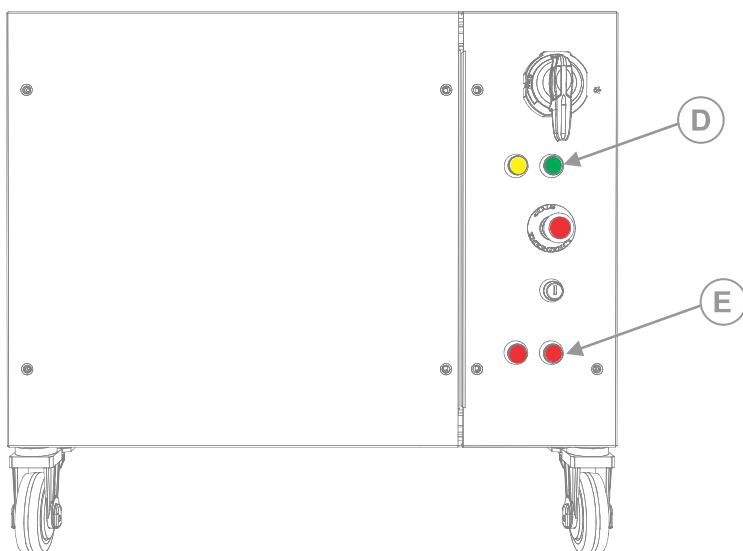
9. 投影机处于待机状态后，在投影机键盘或投影机遥控器上，按住电源  按钮，直至听到蜂鸣声。

还可以使用 **web** 用户界面打开投影机。几秒后，投影机会移动到开启状态，此时，激光照明光源上的黄色灯会关闭。激光已准备就绪，即将开启，但在按下绿色按钮并且激光器预热完毕后才会照明。

10. 打开激光器：

- 本地操作并 - 在激光照明光源上，按绿色 **Start (开始)** 按钮 (D)。这将点亮绿色 (按钮) 灯，而黄色灯会熄灭。
- 远程操作并 - 在自动化设备上，通过 J33 电线上电路 21/22 的 500ms 触点闭合打开激光器。这将点亮绿色 (按钮) 灯，而黄色灯会熄灭。

两个发射状态指示灯 (E) 变为红色。当激光器预热完毕且投影机准备就绪时，快门会自动打开，并可显示图像 (如果未连接源图像，请使用测试图像)。



在投影机上，**Status (状态)** > **Laser Info (激光信息)** > **Laser Bank State (激光存储库状态)** 菜单显示消息 “Warming Up (预热)”。当该消息消失时，激光器即已准备就绪。首次将激光器从 “关” 位

置开启时，通常需要约 10 至 15 分钟才能预热。如果启动温度接近最低或最高工作温度，则可能需要更多时间。投影机将运行并且快门处于关闭状态，直到激光器预热完毕。

打开系统

系统首次启动后，如果随后打开系统，则无需执行所有步骤。



警告！ 如果未能避免下列情况，则可能会导致死亡或严重伤害。

- 电击危险！如果交流电源不在许可标签上指定的额定电压和电流范围内，请勿尝试操作。

在未运行冷却系统前，请勿运行激光照明光源。冷却装置必须是在激光机架通电之前打开的第一个项目，并且在交流闭锁/开关旋转至“关”位置之前一直保持运行。

1. 请检查冷却液液位。如果冷却液液位低，请检查是否存在泄漏。

系统中的液体会发生周期性蒸发，这属于正常现象。进行下列操作之一：

- 如果不存在泄漏，只需添加蒸馏水（非饮用水）。
- 如果存在泄漏，则在修复泄漏后，以建议的 2:1 比例添加预混合冷却液。



切勿将预混冷却液添加到不存在泄漏的系统中，因为系统中只有水会随着时间的推移而蒸发。如果添加冷却液而不是蒸馏水，以冷却液与水的比例表示的浓度会超出合适范围(80/20)，从而导致过热。

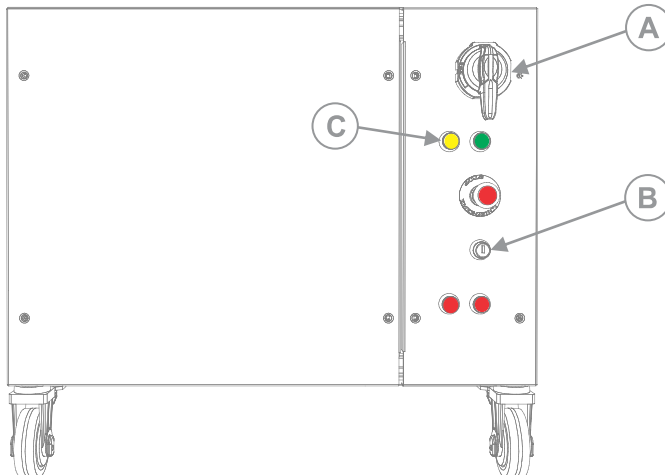
2. 打开冷却装置。

有关如何打开冷却装置的详细信息，请参阅冷却装置的产品文档。

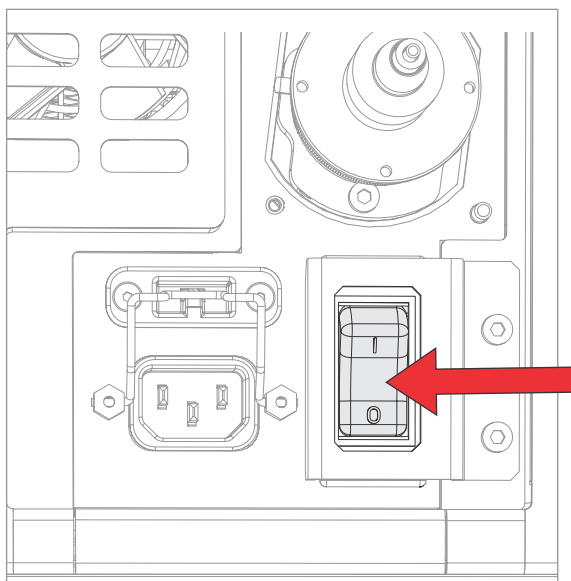
3. 打开激光照明光源：在激光照明光源上，将主交流闭锁/开关 (A) 旋转至“开”位置，然后顺时针旋转 Power（电源）键 (B)，将其转至“开”位置。

- 本地操作并- 将主交流闭锁/开关 (A) 旋转至 ON 位置，然后顺时针旋转 Power（电源）键 (B)，将其转至 ON 位置。
- 远程操作并- 将主交流闭锁/开关 (A) 旋转至 ON 位置，然后逆时针旋转 Power（电源）键 (B)，将其转至 REM（远程）位置。在自动化设备上，打开激光照明光源（通过闭合 J33 电线的电路 8/9）。

激光照明光源上的互锁状态指示灯 (C) 变为黄色。



4. 如果断路器已关闭，请在投影机交流电源插孔旁边，将交流断路器/开关移至“开”位置。大约 30 秒后，投影机将进入待机模式。



5. 投影机处于待机状态后，在投影机键盘或投影机遥控器上，按住电源  按钮，直至听到蜂鸣声。

还可以使用 **web** 用户界面打开投影机。几秒后，投影机会移动到开启状态，此时，激光照明光源上的黄色灯会关闭。激光已准备就绪，即将开启，但在按下绿色按钮并且激光器预热完毕后才会照明。

6. 打开激光器：

- 本地操作并- 在激光照明光源上，按绿色 **Start (开始)** 按钮 (D)。这将点亮绿色 (按钮) 灯，而黄色灯会熄灭。
- 远程操作并- 在自动化设备上，通过 J33 电线上电路 21/22 的 500ms 触点闭合打开激光器。这将点亮绿色 (按钮) 灯，而黄色灯会熄灭。

两个发射状态指示灯 (E) 变为红色。当激光器预热完毕且投影机准备就绪时，快门会自动打开，并可显示图像 (如果未连接源图像，请使用测试图像)。



在投影机上，**Status (状态) > Laser Info (激光信息) > Laser Bank State (激光存储库状态)** 菜单显示消息 “Warming Up (预热)”。当该消息消失时，激光器即已准备就绪。首次将激光器从 “关” 位

置开启时，通常需要约 10 至 15 分钟才能预热。如果启动温度接近最低或最高工作温度，则可能需要更多时间。投影机将运行并且快门处于关闭状态，直到激光器预热完毕。

关闭系统

了解如何关闭 Mirage SST 系统的组件：投影机头、激光器和冷却装置。



关闭电源准备检查或维护时，请务必断开交流电源。

1. 要使用投影机键盘或遥控器关闭光源，请按住  按钮，直至听到蜂鸣声。

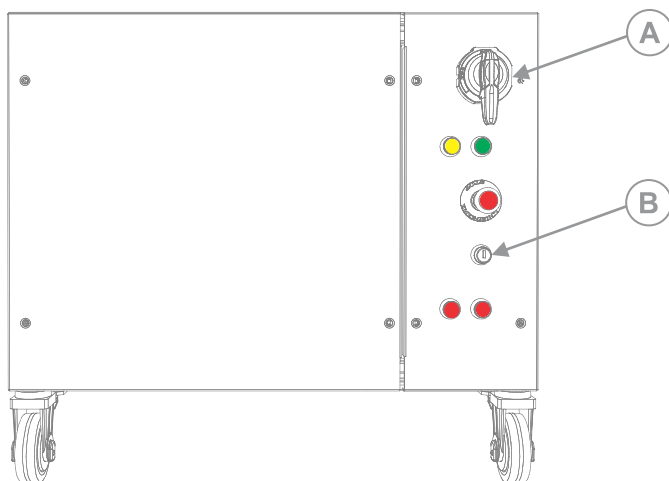
还可以使用 web 用户界面关闭投影机。务必等待投影机完成 10 分钟的冷却循环，然后再断开断路器电源或拔下电源插头，否则可能造成投影机损坏。

2. 关闭激光照明光源：

- 本地操作 - 在激光照明光源上，将 Power（电源）键 (B) 逆时针旋转至 OFF 位置，并在需要时，于 10 秒后将主交流闭锁/开关 (A) 旋转至 OFF 位置。
- 远程操作 - 在自动化设备上，关闭激光照明设备。通过断开 J33 连接线上的电路 8/9，不必在激光机架上将主交流闭锁/开关 (A) 旋转至 OFF 位置。



无需关闭主交流闭锁//开关 (A)。如果闭锁处于 ON 位置，您可能会听到除湿机运行的声音。这属于正常情况。如果可能，Christie 建议在将激光交流闭锁/开关 (A) 旋转至 OFF 位置后，保持冷却装置运行 10 分钟。



有关冷却装置运行的详细信息，请参阅冷却装置的产品文档。

投影机 LED 状态指示灯

标识 LED 状态颜色及其含义。

LED	状态		说明
蓝色	稳定	待机	光源关闭。视频电子元件关闭。投影机状态正常。
	闪烁	冷却	投影机切换为以下两种待机状态之一： <ul style="list-style-type: none"> • 光源关闭，视频电子元件启动。

LED	状态	说明
		<ul style="list-style-type: none"> 光源关闭。视频电子元件和光源正在冷却。
绿色	稳定	光源打开
	闪烁	启动
黄色	稳定	待机警告
	黄灯/绿灯闪烁	启动期间警告
	闪烁	光源打开警告
	黄灯/蓝灯闪烁	冷却期间警告
红色	稳定	待机错误
	闪烁	错误
关闭		交流电源关闭

投影机 LED 快门指示灯

标识快门 LED 状态颜色及其含义。

LED	状态	说明
稳定的品红色	快门关闭	快门关闭。 待机模式下将会自动关闭快门，品红色灯的颜色会变得柔和。
关闭	快门打开	快门打开。

校准镜头电机

使用投影机之前请确保已对镜头电机进行校准。

若未正确校准镜头电机，则可能会出现以下情况：

- 错误报告镜头电机的位置。
- 无法使用镜头电机的全部范围。
- 镜头电机的位置超出了预定义的禁用区。
- 损坏投影机。

当满足下列任一条件时需校准镜头电机：

- 更换镜头之后。
- 移动和/或推动投影机后。

- 对变焦或聚焦进行任意手动调整之后。

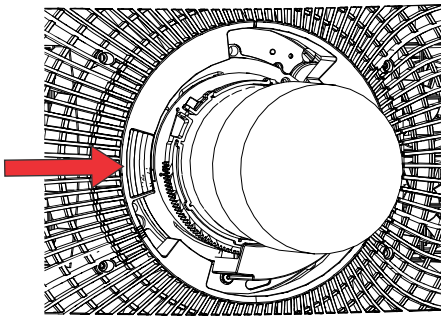
要校准镜头：

1. 选择 **MENU (菜单) > Configuration (配置) > Lens Settings (镜头设置) > Lens Calibration (镜头校准)**。
2. 选择 **Enter**。

取下投影机镜头。

使用正确的方法取下投影机镜头。

1. 关闭激光器。
2. 推入镜头释放按钮，并保持不动。



3. 逆时针旋转镜头，直至镜头导轨对齐。
4. 从投影机中直接滑出镜头。
如果无法轻松滑出镜头，则在取下镜头之前重置镜头偏移。
5. 盖上镜头盖防止镜头损坏。



警告！ 如果未能避免下列情况，则可能会导致死亡或严重伤害。

- 一旦取下镜头，镜头的安全固定功能便会丧失。要重新卡入安全锁机构，必须在取下镜头后重新安装，或者完全顺时针旋转，直至听到咔哒声。
- 为确保投影镜头的安全运输，需要使用包装带，从而抑制变焦环在运输过程中发生旋转。

校准图像

请仅在投影机在最终位置完全组装好并启动后，再进行影像校正。

基本影像校正可确保 DMD 反射的影像与镜头和屏幕平行并对准镜头和屏幕的中心。此初始光学校正是优化屏幕影像的基础，并且必须在最终视轴调整前完成。开始校正前，请确保投影机与屏幕的相对位置正确。

1. 确保投影机位于特定镜头的投影距离范围内。
2. 显示测试图像。
3. 使用主镜头进行快速初步对焦和（如可用）变焦调整。
此时不必考虑影像的一致性，只需对焦。在镜头范围中间通过变焦和对焦调整色彩是良好的习惯做法。
4. 在镜头表面举起一张纸，根据需要调整偏移量直到影像在镜头范围内处于居中位置。此操作最好使用全黑色视野。

5. 如果投影机的安装位置偏离屏幕轴中心，则根据需要偏移镜头。将投影机朝屏幕中心方向作略微调整，不过执行此操作时应小心，过度倾斜会导致梯形失真形变过大。
6. 在屏幕上投影框架图像的同时，再次检查投影机水平度，以使影像上边缘与屏幕上边缘平行。

选择测试图像

多个测试图像可用于配置投影机和诊断所有可能出现的问题。



引擎测试图像未应用电子会聚功能。

1. 使用箭头从显示屏面板选择 **Test Pattern**（测试图像）。
还可以通过 **MENU**（菜单） > **Test Pattern**（测试图像）或按下红外遥控器上的 **N** 来选择测试图像。
2. 滚动翻看测试图像列表。
3. 选择所需的测试图像。
4. 选择 **Enter** 确认选择。

调整偏移

调整偏移，在屏幕中将影像对齐。务必在调整视轴前调整偏移。



为了获得最佳光学效果并最大程度地减少梯形失真，请在偏轴安装中使用偏移，而不是对准影像中心。避免过度倾斜或偏移。如果在白色测试图像中出现四角边缘模糊现象，则表示偏移过度，应使用机械校正，避免出现这种情况。

1. 使用主镜头投射影像。
2. 选择成帧测试图像。
3. 选择 **LENS OFFSET**（镜头偏移）。
还可以选择 **MENU**（菜单） > **Configuration**（配置） > **Lens Settings**（镜头设置） > **Lens Offset**（镜头偏移）。
4. 使用箭头调整偏移，以最小的投影机瞄准误差在屏幕上显示一个正方形影像。
5. 选择 **Back**（返回），退出并返回至主页。

将镜头重置原位

如果镜头出现偏移或不对齐的情况，则需将镜头重置原位。

1. 选择 **LENS OFFSET**（镜头偏移）。
还可以选择 **MENU**（菜单） > **Configuration**（配置） > **Lens Settings**（镜头设置） > **Lens Offset**（镜头偏移）。
2. 选择 **Enter** 以将镜头重置为默认原位。
3. 选择 **OK**（确定）确认重置。

调整视轴

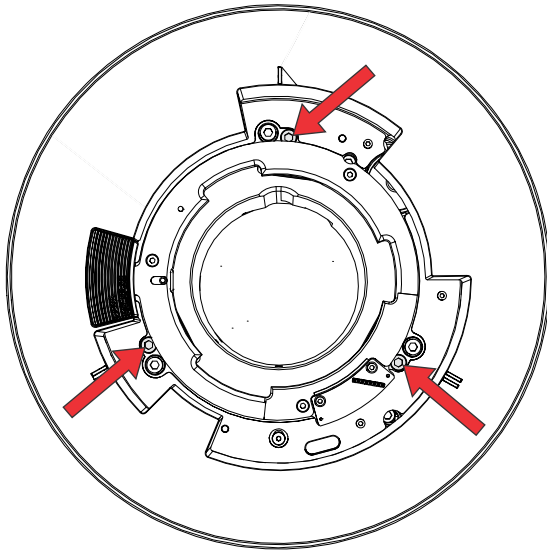
视轴调整可平衡镜头座的倾角，以补偿屏幕到投影机的倾角。



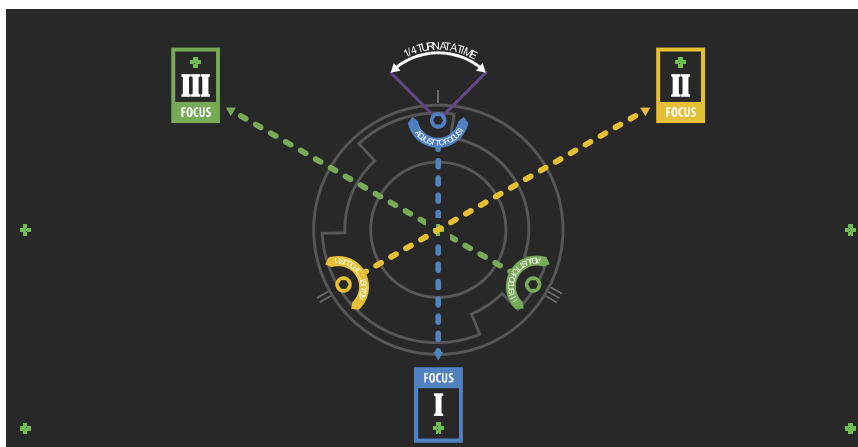
当心! 如果未能避免下列情况，则可能会导致轻度伤害或中度伤害。

- 在光源开启的情况下，请勿直视镜头。极高的亮度可能会导致永久性的眼睛损伤。

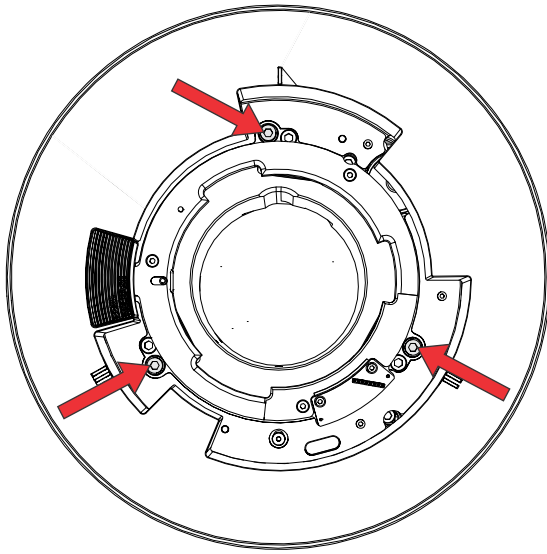
1. 关闭投影机快门。
2. 拧松三个镜头座固定螺丝。



3. 打开快门。
4. 从 Test Pattern（测试图像）菜单中选择 **Boresight（视轴）** 对图像进行测试。调节三个焦点的视轴，进行视轴图像测试。



5. 调整蓝色视轴螺丝，聚焦底部视轴导轨。
将螺钉调整 1/4 圈。如果调整就此结束，则进一步拧开相应的固定螺钉。



6. 调整绿色视轴螺钉，对焦右侧视轴导轨。
7. 调整黄色视轴螺钉，对焦左侧视轴导轨。
8. 重复第 5 步到第 7 步，继续微调聚焦。
9. 在调整固定螺丝之前，请关闭快门。
10. 为维持调整结果，请拧紧固定螺丝。
拧紧螺丝时，首先转动顶部固定螺丝，使其刚好接触到底座。对另外两颗固定螺丝重复相同的步骤。继续调整锁定螺丝，直至将其拧紧。
11. 打开快门。

调整折叠式反射镜

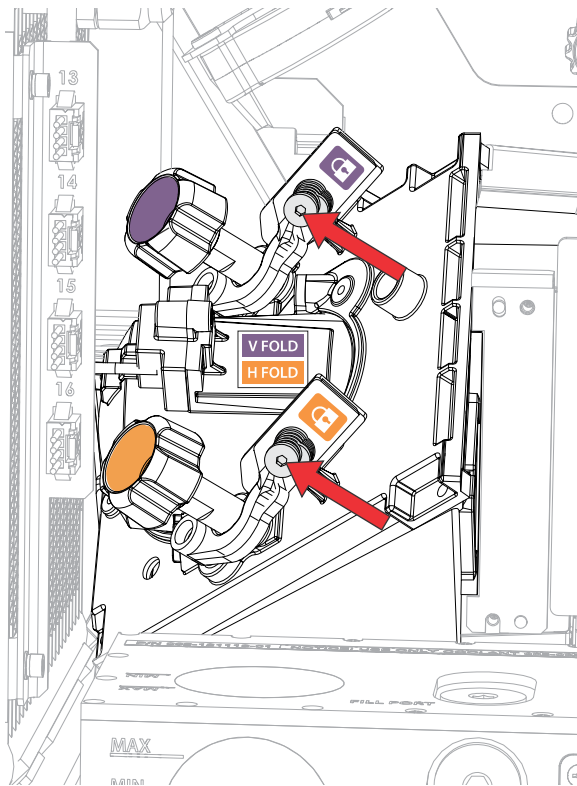
必须由受过培训的人员调整折叠式反射镜。



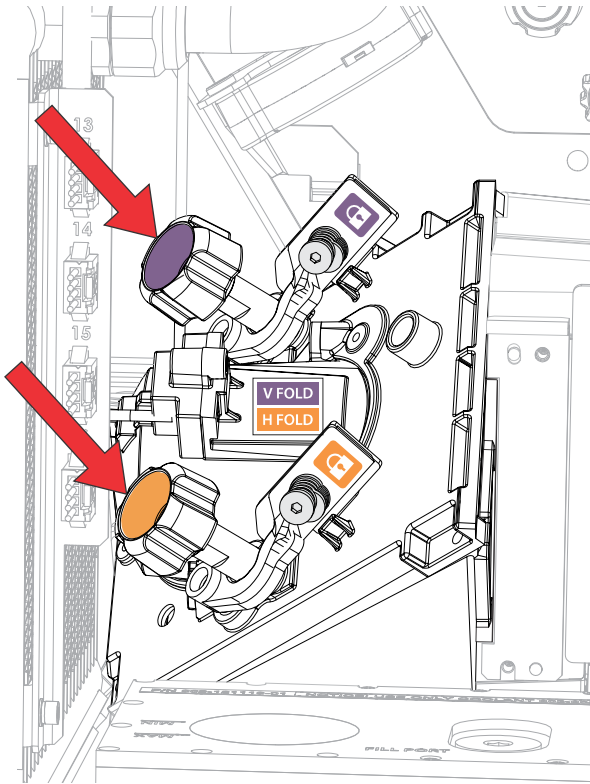
注意。 如果未能避免下列情况，则可能会造成财产损失。

- 未对准折叠式反射镜可能会造成本产品永久性损坏。

1. 将投影机设置为最低功率水平。
2. 从 **Test Pattern**（测试图像）菜单中选择 **Integrator Rod**（积分棒）对图像进行测试。
3. 拧松用于固定光学器件侧盖的四个螺钉并将其取下。
4. 拧松折叠式反射镜的螺丝，以解锁调整旋钮。



5. 使用贴有“水平”标签的橙色旋钮，进行水平调整。
6. 使用贴有“垂直”标签的紫色旋钮，进行垂直调整。

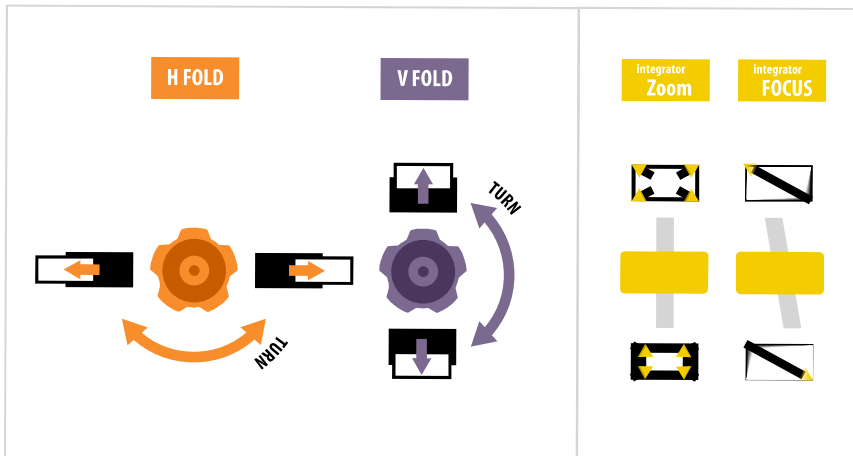


7. 要继续对折叠式反射镜进行微调，请重复水平和垂直调整。
8. 拧紧折叠式反射镜的螺丝，以锁定调整旋钮。
9. 校正成功后，增加投影机功率。

优化积分器变焦和聚焦

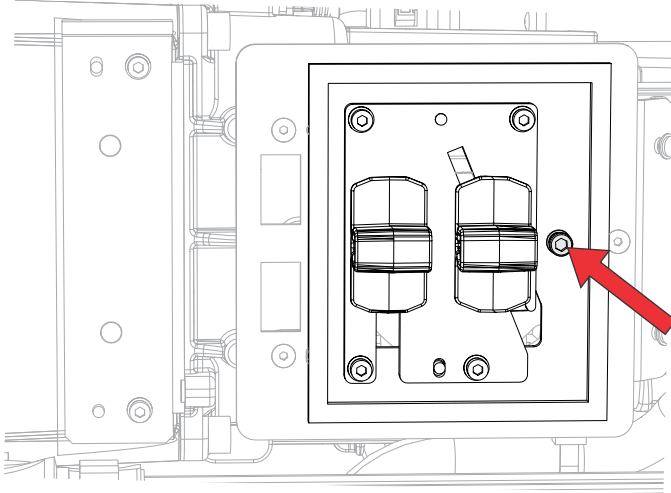
了解如何优化积分器变焦和对焦。

1. 从 **Test Pattern**（测试图像）菜单中选择 **Integrator Rod**（积分棒）对图像进行测试。

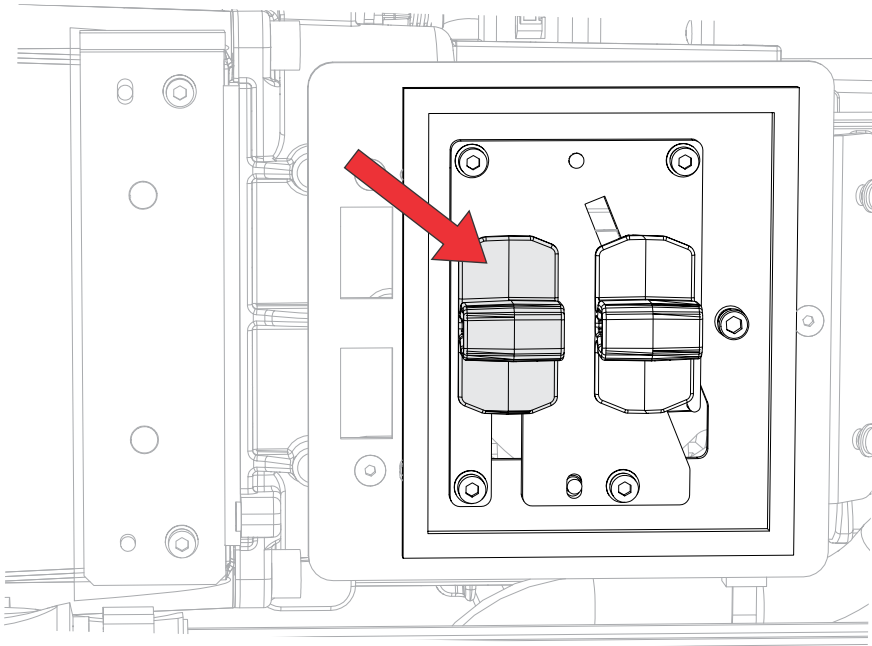


2. 拧松用于固定光学器件侧盖的四个螺钉并将其取下。

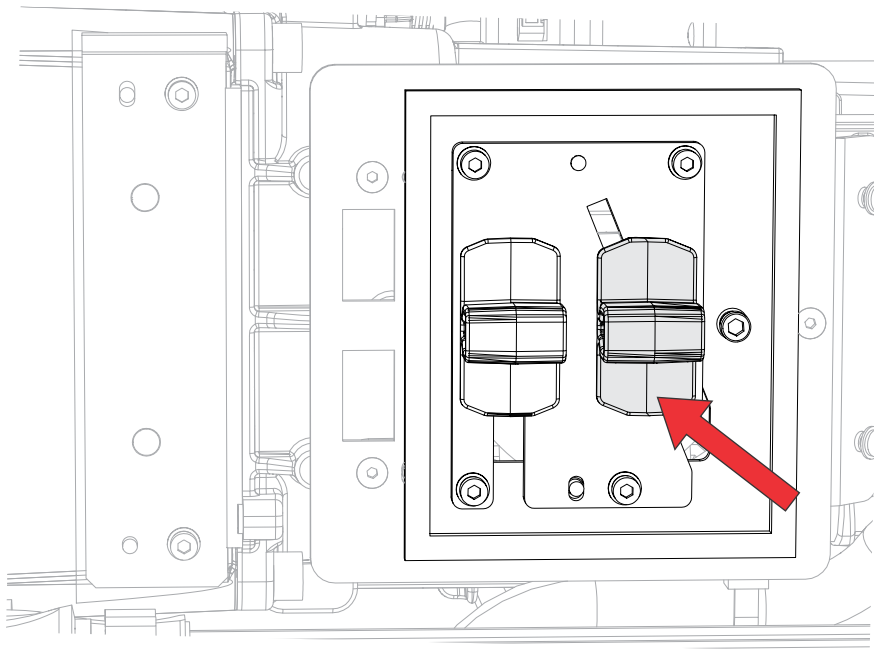
3. 拧松变焦和聚焦杆。



4. 使用变焦杆调整放大范围。
确保没有看到任何边角。



5. 使用聚焦杆调整聚焦情况。
务必先聚焦影像中心，然后确保没有模糊的边缘。



6. 重复步骤 4 和步骤 5，继续微调变焦和聚焦。
7. 完成后拧紧变焦和聚焦杆。

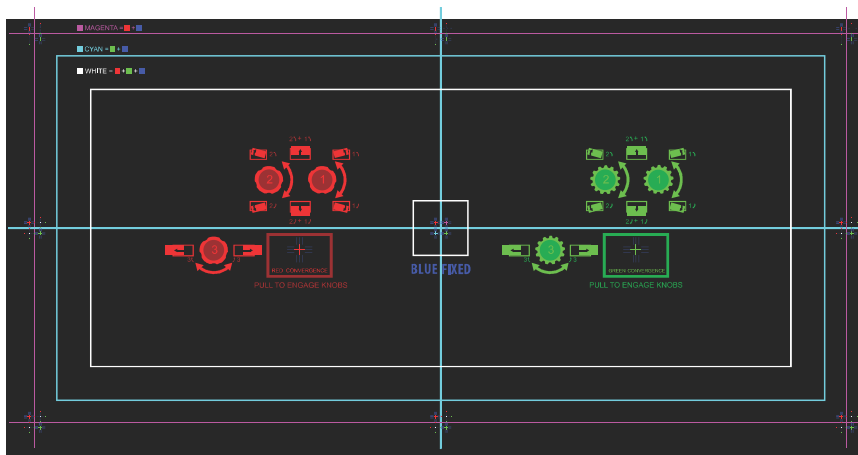
调整 DMD 会聚

当一种或多种投射的色彩（红、绿和蓝）通过会聚测试图检查表现为不重合时，表明出现会聚问题。

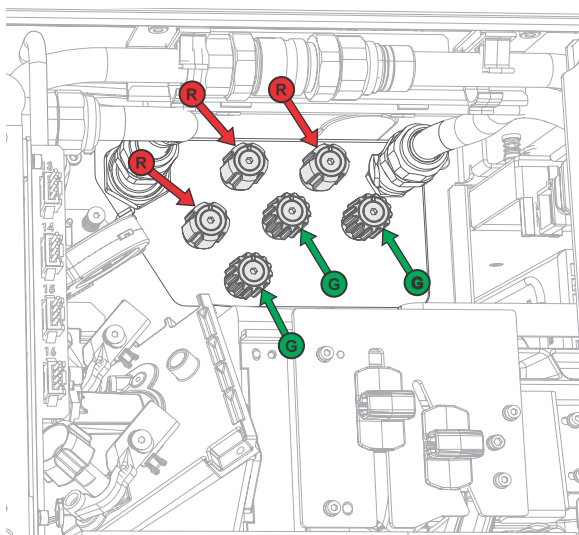
这三种色彩应该重合，以在整个影像上形成纯白色的线条。出现会聚问题时，一种或多种会聚效果较差的个别颜色可能会出现在部分或所有线条的附近。

调整会聚时，将红色和绿色调整为蓝色。

1. 从 **Test Pattern**（测试图像）菜单中选择 **Convergence**（会聚）对图像进行测试。



2. 拧松用于固定光学器件侧盖的四个螺钉并将其取下。
3. 要调整会聚旋钮，请使用投影机附带的 **3 mm tool** 工具。
如果不使用该工具，想要手动操作，请拉出会聚调整旋钮以进行调节。



4. 利用 **Convergence（会聚）** 测试图像可调整水平线和垂直线。
通过调节两个旋钮来完成垂直会聚和旋转。Christie 建议将第一个旋钮至多旋转四分之一圈，然后再将第二个旋钮调整四分之一圈。例如，如果用一只手，则旋转左旋钮四分之一圈，然后旋转右旋钮四分之一圈，依此类推。在调整第二个旋钮之前针对竖直或旋转调节将第一个旋钮调整到极限位置可能会导致会聚机构连结。
5. 完成后请将所有会聚调整旋钮推回以断开这两个旋钮。

通过镜头变焦和聚焦调整影像

镜头变焦和聚焦调整功能可让投射的影像聚焦并移动以便与屏幕对齐。

1. 显示可以用来分析影像聚焦和几何特性的影像或测试图像。
2. 选择 **ZOOM（变焦）**。
3. 使用向上箭头和向下箭头放大或缩小影像。
4. 选择 **Back（返回）** 以退出。
5. 选择 **FOCUS（聚焦）**。
6. 使用向上箭头和向下箭头调整影像聚焦。
7. 选择 **Back（返回）** 以退出。
8. 重复第 2 步到第 7 步，做微调调整。

运行“自动设置”以优化显示设置

“自动设置”会启动一个自动进程，在该进程中投影机将对有源信号的视频设置进行优化。“自动设置”可帮助您节省优化显示的时间，而且您可以根据需要对调整进行修改。

1. 确保在运行“自动设置”前满足以下条件：
 - 测试图像关闭（在第 47 页）。
 - 有源信号有效。
2. 从遥控器中选择 **Auto Signal（自动信号）**，或者从 web UI 中选择 **Auto Setup（自动设置）**。
3. 选择 **Run Auto Setup（运行自动设置）**。

系统优化有源信号并在屏幕上显示进度消息。

配置 Mirage SST 来使用 Christie 链接

配置 Mirage SST 来使用 Christie 链接，可为远距离视频传输提供全面集成的光纤解决方案。

1. 打开 Mirage SST。
2. 确认 HBMIC 已安装到插槽 0 中。
3. 要启用 Christie 链接选项，选择 **MENU (菜单) > Configuration (配置) > Input Settings (输入设置) > Enable Christie Link (Slot 0) (启用 Christie 链接 (插槽 0))**。
如果未安装 HBMIC，则该选项将禁用。
4. 选择 **Enter**。
5. 选择 QSFP+ 选项作为输入设置。
 - a) 从显示屏面板主页上选择 **Input (输入)**。
 - b) 在 Input (输入) 选择页面上，选择标记有 **Christie Link** 的适当输入。
可能会列出多个 **Fiber (光纤)** 输入源，具体取决于 **Christie Link** 链接发送的信号数量。例如，0-1, 0-2 等，其中 0 为插槽号。

相关信息

执行初始系统启动 (在第 39 页)

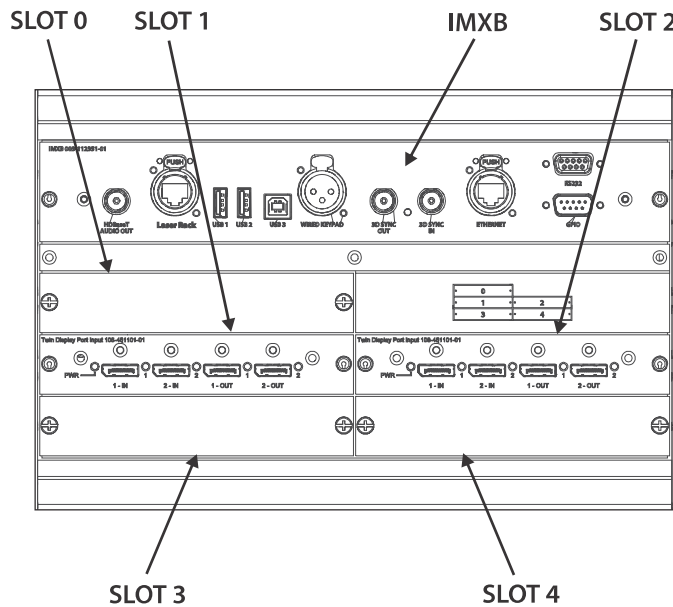
打开系统 (在第 42 页)

连接设备并建立通信

了解如何将投影机与外部设备相连。

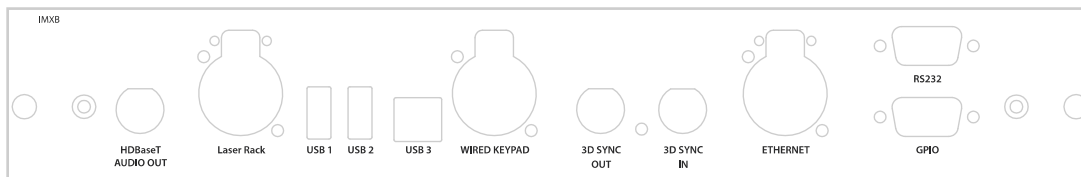
通信和输入端口位于投影机侧输入面板上（操作员侧）。下图显示了视频选项卡插槽号和 IMXB 面板的示例；您的面板可能看起来有所不同。

可将视频源与视频选项卡上的任意端口或 IMXB 上的以太网激光机架端口相连。



IMXB 端口

IMXB 具有一系列端口，这些端口可用于进行控制、3D 同步、升级以及检索询问器和连接音频。



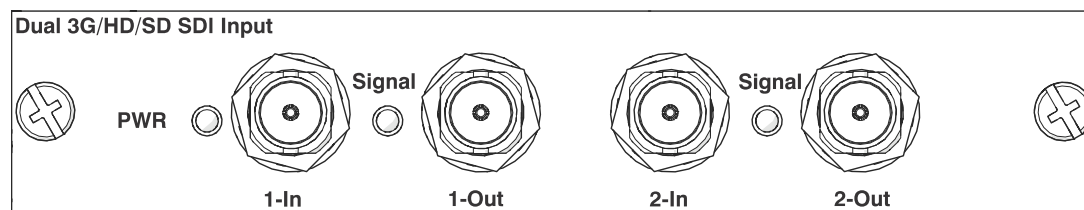
端口	说明
音频输出	不支持。
激光机架	提供与光源的以太网连接。
USB 1/USB 2	连接已使用 FAT32 文件系统进行格式化的 USB 闪存盘。可用于升级、备份、恢复，还可供询问器使用。
USB 3	仅供制造使用。

端口	说明
有线键盘	物理连接遥控器和投影机。
3D 同步输入/3D 同步输出	支持启用了 3D 功能的投影机。
以太网	连接到 web 用户界面，可以发送 Christie 串行命令。
RS232	使用标准 RS232 串行电缆发送 Christie 串行命令。
GPIO	提供一种可以通过电信号控制投影机的方法。

通过 3G 输入卡连接视频源

3G 输入卡 (3GIC) 接受来自 HD 和 3G-SDI (串行数字接口) 源的数字视频数据。

零件号: 108-313101-02+

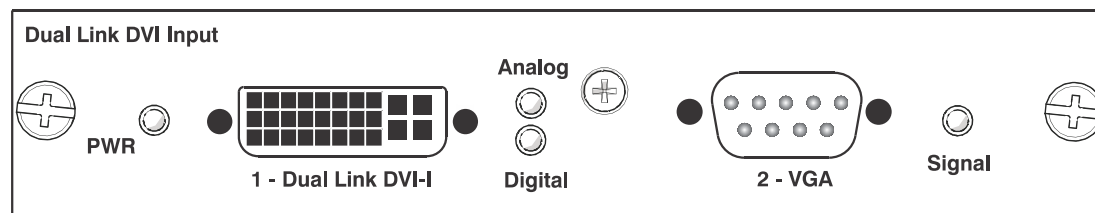


您所选型号可能随附此卡，也可能不随附。标准输入可能会变更。

通过 DVI 连接视频源

双链路 DVI 输入卡 (DDIC) 接受来自 DVI 源的数字视频数据。它不支持输入的模拟信号。

零件号: 108-312101-XX

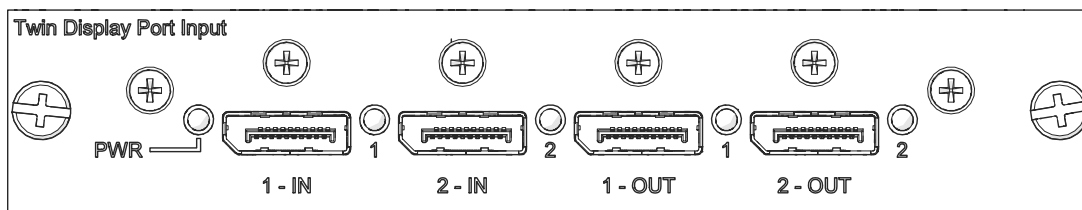


您所选型号可能随附此卡，也可能不随附。标准输入可能会变更。

通过显示端口连接视频源

双显示端口输入卡 (TDPIC) 或 QDPIC 卡接受来自显示端口源的数字视频数据。

零件号: 108-451101-XX (TDPIC)

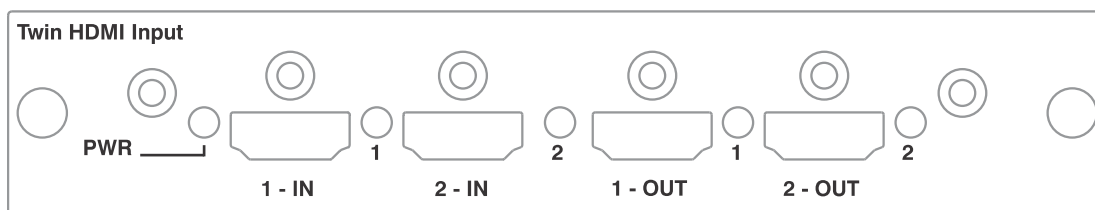


您所选型号可能随附此卡，也可能不随附。标准输入可能会变更。

通过 HDMI 连接视频源

双 HDMI 输入卡 (THIC) 接受 HDMI 输入源的数字视频数据。

零件号: 108-311101-XX

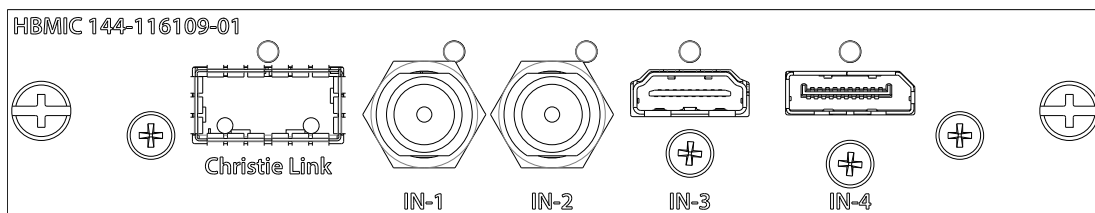


您所选型号可能随附此卡，也可能不随附。标准输入可能会变更。

通过 HBMIC 连接视频源

高带宽多输入卡 (HBMIC) 可接受来自 QSFP+、DisplayPort、HDMI 和 12G、6G、3G 以及 HD SDI 源的数字视频数据。

零件号: 144-116109-XX

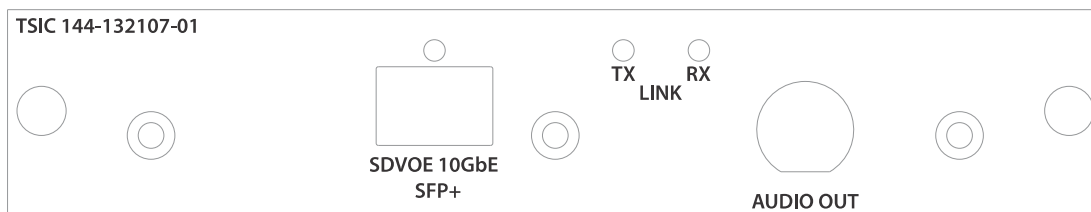


通过 TSIC 连接视频源

Terra SDVoE (TSIC) 输入卡接受来自 Christie Terra 发射器的数字视频数据。

零件号: 144-132107-XX

输入配置	说明	要求
单端口	启用来自 SDVOE 源（例如 Christie Terra 发射器）的连接并将其发送至背板界面。有关安装卡的投影机支持的分辨率、帧率以及格式的详细信息，请参阅信号图表。	1 张 TSIC 卡



您所选型号可能随附此卡，也可能不随附。标准输入可能会变更。

选择视频源

将视频源连接到投影机，并确保端口配置正确后，必须选择视频源。

1. 从显示屏面板上选择 **INPUT**（输入）。

2. 导航输入选择列表，直至找到与您的配置最匹配的选择。

可用输入选择范围取决于投影机型号和/或输入/输出组合。选择 **Default**（默认）配置时，每种配置均支持以下输入：

- 单端口 - HDMI、SDI、DisplayPort、Christie Link、HDBaseT
- 双端口 - DisplayPort、Christie Link
- 四端口象限 - SDI
- 单端口双输入 3D（特定于 3D 许可） - SDI、DisplayPort 和 Christie Link

选择 SDVoE 时，单端口配置支持 HDMI、SDVoE、Christie Link 和 HDBaseT 输入。

3. 按 **Enter** 选择输入。

连接计算机或服务器

使用 RJ-45 电缆与远程计算机、服务器或现有网络进行通信。

位于 **IMXB** 面板上的 **RS232** 端口使用 Christie 专有协议，且仅供 Christie 附件或自动控制器使用。

有关串行命令的详细信息，请参阅 *Mirage SST Serial Commands Guide (P/N: 020-103005-XX)*。

1. 使用 RJ-45 电缆连接到以太网集线器或切换至位于投影机 **IMXB** 面板上的以太网端口。
2. 如果使用 Christie 以太网串行协议，请连接至 3002 端口。
3. 对于使用串行通信的应用或设备，请使用 Christie 专有串行协议来与 **IMXB** 面板上的 **RS232** 端口进行通信。

配置 RS232 端口

使用标准 RS232 串行电缆配置 RS232 端口以发送 Christie 串行命令。

有关串行命令的详细信息，请参阅 *Mirage SST Serial Commands Guide (P/N: 020-103005-XX)*。

1. 选择 **Menu**（菜单） > **Communications**（通信） > **Projector Communication**（投影机通信）。
2. 使用向下箭头选择 **Baud Rate**（波特率）。
3. 选择合适的波特率，然后选择 **Enter**。

4. 使用向下箭头选择 **Network Routing**（网络路由）。
5. 选择适合您投影机的网络路由类型，然后选择 **Enter**。

设置以太网

如果网络上有 DHCP 服务器，请将以太网设置为自动获取 IP 地址。您可修改 IP 设置或手动输入地址。



不能通过 web 界面更改 IP 设置。仅将外部网络连接到 IMXB 上的外部以太网端口，而非激光机架 RJ45。

1. 使用箭头键从显示屏面板选择 **IP Settings**（IP 设置）。
2. 要设置网络类型，请选择 **DHCP** 或 **Static**（静态）。
3. 如果选择的是静态，则手动输入 **IP Address**（IP 地址）、**Subnet**（子网）和 **Gateway**（网关）等网络信息。
4. 选择 **Apply**（应用）和 **Enter**。
5. 选择 **MENU**（菜单） > **Communications**（通信） > **Network Settings**（网络设置）。
6. 选择 **Device name**（设备名称）。
7. 使用向上键与向下键输入投影机名称。
8. 选择 **Enter**。

3D 设置

投影机可显示立体 3D 视频源，并依靠其他硬件（立体声发射器和眼镜）组成显示系统。

生成自立体声 3D 视频源的影像由一系列影像（帧）组成，这些影像在两个稍有不同的视点（对应于人的左眼和右眼）之间快速交替。当这些帧的显示速度足够快，并用特殊的立体眼镜（与左/右 [L/R] 变化同步）观看时，由此产生的影像与现实世界中感受到的深度和角度相同。



3D 眼镜的类型可以是主动式立体眼镜或被动式立体眼镜，这取决于所使用的立体声控制器和屏幕的类型。

3D 要求

立体声 3D 应用程序需要立体声 3D 视频源、特殊的硬件和软件设置以及投影机的 3D Settings（3D 设置）菜单选项，以控制投影机对立体 3D 视频源内容的处理、同步和显示。

硬件要求

了解以下立体声 3D 应用程序的硬件要求。

- Mirage SST 投影机
- 用于直接输入 3D 和帧数加倍的 3D 立体声同步电缆
- 视频源，通常为带有 3D 显卡的计算机
- 主动式快门眼镜控制发射器
或
安装在投影机镜头前面，用于将镜头的光处理成被动式偏振光的合格设备。有关详细信息，请联系沉浸式显示系统经销商。

软件和内容要求

了解以下立体声 3D 应用程序的软件和内容要求。

- 需要提供 Mirage 许可。
- 任何在受支持的计算机上利用相关显卡（建议使用的卡包括 ATI 或 NVIDIA）支持 3D 立体声的 3D 计算机软件
- 来自准备用作直接输入 3D 连续内容的视频源的一个视频流，或来自自己准备用作所提供的左、右眼并用和帧锁定（双输入 3D）视频源的两个视频流

3D 系统定时

必须对投影视频进行眼镜快门速度或偏振滤光器性能优化，以防止视频内容中出现明显的“重影”（在立体声 3D 应用中称为串音）或其他更细微的色彩伪影。

通过调整换帧间隔和 3D Sync Delay（3D 同步延迟）设置可优化视觉效果。配置投影机的 3D 操作时，请参考眼镜或偏振滤光器的文档并记住它们的规格。

3D 输入视频配置

立体声 3D 输入视频流可能会在两种配置下由视频服务器提供给投影机：直接输入 3D 或双输入 3D。

配置	说明
直接输入 3D	在此配置下，视频服务器会提供单一视频流，同时该视频流内会提供左眼帧和右眼帧作为交替帧。可能会使用 3D 输入同步识别左眼帧。 可能会由四端口输入视频配置（例如四条电缆，每条电缆提供一象限的影像）或单端口输入视频配置（例如一条电缆提供整个框架）提供直接输入 3D 视频流。
双输入 3D	在此配置下，视频服务器会提供两个视频流，而这两个视频流则分别提供左眼帧和右眼帧。这两个视频流均处于帧锁定状态且是同时提供的。 可能会由两个四端口输入视频配置（例如，一个配置四条电缆，每条电缆为每只眼睛提供一象限的影像，共计八条电缆）或两个单端口输入视频配置（例如，一个配置一条电缆，为每只眼睛提供整个框架，共计两条电缆）提供双输入 3D 视频流。

设置单个投影机以显示 3D 内容

必须先正确安装投影机以显示 2D 内容（光学对齐、聚焦等），然后才能通过完成以下步骤来显示 3D 内容。

1. 启用 3D 模式（在第 62 页）。
2. 确认发射器设置（在第 63 页）。
3. 配置投影机的 3D 源（在第 63 页）。

启用 3D 模式

选择 3D 操作模式。

1. 要启用 3D 模式，请选择 **MENU（菜单） > Image Settings（影像设置） > 3D Settings（3D 设置） > 3D Mode（3D 模式）**。
2. 选择相应的 3D 模式：
 - 关 - 禁用 3D 操作。
 - 自动检测 - 基于辅助视频数据（如 HDMI 信息框架）自动确定要使用的 3D 模式。
 - 多 Flash 3D - 多次显示内容以提供 3D 影像。

确认发射器设置

定义 3D 同步是否为输出端并控制其处理方式。

1. 要设置发射器的 3D 输出，请选择 **MENU (菜单) > Image Settings (影像设置) > 3D Settings (3D 设置) > 3D Sync Output (3D 同步输出)**。
2. 选择 **To Emitter (到发射器)**。
3. 选择 **Enter**。
4. 要启用 3D 测试图像，请选择 **3D Test Pattern (3D 测试图像)**。
5. 选择 **Enter**。
6. 要配置换帧间隔，以使换帧时间量与开关眼镜所需的时间量相同，请选择 **Dark Interval (换帧间隔)**。
7. 根据需要调整滑块或输入换帧间隔值。
8. 选择 **Enter** 确认选择。
9. 查看所显示的测试图像。如果您可以用双眼同时看到 Ls 和 Rs，则请增加换帧间隔，直到只有左眼可以看到 Ls 和只有右眼可以看到 Rs 为止。
10. 或者，也可以选择 **3D Sync Delay (3D 同步延迟)** 调整 3D 同步延迟。
这会调整与 DMD 上换帧时间过渡相关的同步脉冲的定时。将默认值 0 用作起始点。
11. 调整滑块或输入延迟值。
12. 选择 **Enter** 确认选择。

配置投影机的 3D 源

配置投影机的 3D 源。

1. 选择相应的端口配置然后设置 *视频源的输入*（在第 59 页）。
2. 要选择正确的 EDID 定时，请选择 **MENU (菜单) > Configuration (配置) > Input Settings (输入设置) > EDID Timing (EDID 定时)**。
3. 选择所需的 EDID 定时，然后选择 **Enter**。
4. 连接 3D 源和投影机之间的所有所需电缆。
5. 配置 3D 源。

将设备连接至 3D 同步端口

3D 同步输入和输出端口位于 IMXB 面板，为将投影机连接到 3D 立体投影系统提供了十分方便的方法。

将 3D 同步输入连接到视频源以同步直接输入 3D 或帧数加倍内容的左眼/右眼帧数。

双输入 3D 不需要 3D 同步输入。3D 同步输出可用于控制主动式眼镜的红外发射器或被动式眼镜的偏振设备。

管制规定

本产品符合与产品安全、环境和电磁兼容性 (EMC) 要求有关的最新规定和标准。

安全

- ANSI/UL 60950-1 - 信息技术设备 - 安全 - 第 1 部分：通用要求
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07 - 信息技术设备 - 安全 - 第 1 部分：通用要求
- IEC/EN 60825-1 - 激光产品的安全 - 第 1 部分：设备分类和要求
- IEC/EN 60950-1 - 信息技术设备 - 安全 - 第 1 部分：通用要求
- IEC/EN 62471-5 - 灯和灯系统的光生物学安全性 - 第 5 部分：影像投影机

电磁兼容性

辐射

- CAN ICES-003 (A)/NMB-003 (A) - 信息技术设备（含数字设备）- 限值和测量方法
- CISPR 32/EN 55032, 类别 A - 多媒体设备的电磁兼容性 - 发射要求
- FCC CFR47 第 15 部分, 子部分 B, 类别 A - 无意辐射体
- IEC 61000-3-2/EN61000-3-2: 输入电流小于等于 16 A 的设备的谐波电流发射限值
- IEC 61000-3-3/EN61000-3-3: 输入电流小于等于 16 A 的设备的电压变化、电压波动和闪烁限制

抗扰

- CISPR 24/EN55024 EMC 要求 - 信息技术设备

环境

- 中国工信部（以及其他 7 个政府机关）关于控制电子信息产品污染的第 32 号条例 (01/2016)、有害物质浓度限制 (GB/T 26572 - 2011) 以及适用产品标识要求 (SJ/T 11364 - 2014)。
- 欧盟限制在电气和电子设备中使用某些有害物质 (RoHS) 的指令 (2011/65/EU) 及其适用的正式修正案。
- 欧盟关于废弃电子和电气设备 (WEEE) 的指令 (2012/19/EU) 及其适用的正式修正案。
- 关于化学品登记、评估、授权和限制 (REACH) 的 1907/2006 号条例 (EC) 及其适用的正式修正案。

信号连接规格，用于标识

标识 的信号连接规格。

下列格式列表并不详尽，还可支持其他格式。有关详细信息，请联系 Christie 技术支持。

有关 Christie Link 所支持的视频格式，请参阅《Christie Link 用户手册》(P/N: 020-102234-XX)。

HBMIC 视频格式

识别 HBMIC 卡的视频格式。

DisplayPort 1.2

此接口支持 HDCP 1.x。

	格式	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深
HD	1280x720	1280	720	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
	1920x1080	1920	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
	2048x1080	2048	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
4K	3840x2160	3840	2160	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc
	4096x2160	4096	2160	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc

HDMI 2.0

此接口支持 HDCP 1.x 和 2.2。

	格式	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释
HD	1280x720	1280	720	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	1920x1080i	1920	1080	50, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	1920x1080	1920	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	2048x1080	2048	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
4K	3840x2160	3840	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	仅 4:2:2 12 位
	3840x2160	3840	2160	50, 60	RGB/4:4:4	8bpc	—
	3840x2160	3840	2160	50, 60	4:2:2/4:2:0	8/10/12bpc	仅 4:2:2 12 位

格式	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释	
	4096x2160	4096	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	仅 4:2:2 12 位
	4096x2160	4096	2160	50, 60	RGB/4:4:4	8bpc	—
	4096x2160	4096	2160	50, 60	4:2:2/4:2:0	8/10/12bpc	仅 4:2:2 12 位
3D	1280x720	1280	720	60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	帧封装，顶部和底部
	1920x1080	1920	1080	24, 25	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	帧封装

SDI (HD、3G、6G 和 12G-SDI)

此接口需要一个有效的 SMPTE-352 载荷。

格式	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释	
HD	1280x720	1280	720	24, 25, 30, 50, 60	4:2:2	10bpc	—
	1920x1080i	1920	1080	50, 60	4:2:2	10bpc	—
	1920x1080	1920	1080	24, 25, 30	4:2:2	10bpc	—
	2048x1080	2048	1080	24, 25, 30	4:2:2	10bpc	—
3G	1280x720	1280	720	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4	10/12bpc	仅 A 级
	1920x1080i	1920	1080	50, 60	RGB/4:4:4	10/12bpc	仅 A 级
	1920x1080	1920	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	仅 A 级
	1920x1080	1920	1080	50, 60	4:2:2	10bpc	仅 A 级
	2048x1080	2048	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	仅 A 级
	2048x1080	2048	1080	50, 60	4:2:2	10bpc	仅 A 级
6G	1920x1080	1920	1080	50, 60	RGB/4:4:4	10/12bpc	—
	2048x1080	2048	1080	50, 60	RGB/4:4:4	10/12bpc	—
	3840x2160	3840	2160	24, 25, 30	4:2:2	10bpc	—
	4096x2160	4096	2160	24, 25, 30	4:2:2	10bpc	—
12G	3840x2160	3840	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	—
	3840x2160	3840	2160	50, 60	4:2:2	10bpc	—
	4096x2160	4096	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	—
	4096x2160	4096	2160	50, 60	4:2:2	10bpc	—

TSIC 视频格式

识别 Terra SDVoE (TSIC) 输入卡的视频格式。

TSIC (HDMI 2.0) 接口支持 HDCP 1.x 和 2.2。

	格式	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注
HD	1280x720	1280	720	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	1920x1080	1920	1080	50, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	1920x1080	1920	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	2048x1080	2048	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
4K	3840x2160	3840	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	仅 4:2:2 12 位
	3840x2160	3840	2160	50, 60	RGB/4:4:4	8bpc	—
	3840x2160	3840	2160	50, 60	4:2:2/4:2:0	8/10/12bpc	仅 4:2:2 12 位
	4096x2160	4096	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	仅 4:2:2 12 位
	4096x2160	4096	2160	50, 60	RGB/4:4:4	8bpc	—
	4096x2160	4096	2160	50, 60	4:2:2/4:2:0	8/10/12bpc	仅 4:2:2 12 位
3D	1280x720	1280	720	60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	帧封装，顶部和底部
	1920x1080	1920	1080	24, 25	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	帧封装

QDPIC 视频格式

识别 QDPIC 卡的视频格式。

DisplayPort 1.2 接口支持 HDCP 2.2。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深
HD	1280x720	—	1280	720	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
	1920x1080	—	1920	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
	2048x1080	—	2048	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
4K	3840x2160	—	3840	2160	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc
	4096x2160	—	4096	2160	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc
	3840x2160	2x	1920	2160	120	RGB/4:4:4	8/10bpc

格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深
4096x2160	2x	2048	2160	120	RGB/4:4:4	8/10bpc

TDPIC 视频格式

识别 TDPIC 卡的视频格式。

DisplayPort 1.1a 接口支持 HDCP 1.x。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释
HD	1280x720	—	1280	720	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	1920x1080	—	1920	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	2048x1080	—	2048	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
4K	3840x2160	—	3840	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	4096x2160	—	4096	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	3840x2160	2x	1920	2160	50, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc	无法同时使用两个 TDPIC 输入；需要两个单独的 TDPIC
	4096x2160	2x	2048	2160	50, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc	无法同时使用两个 TDPIC 输入；需要两个单独的 TDPIC
	3840x2160	4x	1920	1080	50, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	4096x2160	4x	2048	1080	50, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	3840x2160	4x	1920	1080	120	RGB/4:4:4	8/10bpc	无法同时使用两个 TDPIC 输入；需要四个单独的 TDPIC
	4096x2160	4x	2048	1080	120	RGB/4:4:4	8/10bpc	无法同时使用两个 TDPIC 输入；需要四个单独的 TDPIC

DDIC 视频格式

识别 DDIC 卡的视频格式。DVI-D 接口支持 HDCP 1.x。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释
HD	1280x720	—	1280	720	60	RGB/4:4:4	8bpc	双链路 (120 Hz)
	1920x1080	—	1920	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8bpc	双链路 (120 Hz)
	2048x1080	—	2048	1080	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4	8bpc	双链路 (120 Hz)
4K	3840x2160	—	3840	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	8bpc	双链路
	4096x2160	—	4096	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	8bpc	双链路
	3840x2160	2x	1920	2160	50, 60	RGB/4:4:4	8bpc	双链路
	4096x2160	2x	2048	2160	50, 60	RGB/4:4:4	8bpc	双链路
	3840x2160	4x	1920	1080	50, 60, 120	RGB/4:4:4	8bpc	双链路 (120 Hz)
	4096x2160	4x	2048	1080	50, 60, 120	RGB/4:4:4	8bpc	双链路 (120 Hz)

THIC 视频格式

识别 THIC 卡的视频格式。HDMI 1.3 接口支持 HDMI 1.4a 3D 格式和 HDCP 1.x。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释
HD	1280x720	—	1280	720	24, 25, 30, 50, 60, 120	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	1920x1080i	—	1920	1080	50, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	1920x1080	—	1920	1080	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	2048x1080	—	2048	1080	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
4K	3840x2160	4x	1920	1080	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
	4096x2160	4x	2048	1080	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	—
3D	1280x720	—	1280	720	60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	帧封装，顶部和底部
	1920x1080	—	1920	1080	24, 25	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc	帧封装

3GIC 视频格式

识别适用于 HD 和 3G-SDI 的 3GIC 卡视频格式。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释
HD	1280x720	—	1280	720	24, 25, 30, 50, 60	4:2:2	10bpc	—
	1920x1080i	—	1920	1080	50, 60	4:2:2	10bpc	—
	1920x1080	—	1920	1080	24, 25, 30	4:2:2	10bpc	—
	2048x1080	—	2048	1080	24, 25, 30	4:2:2	10bpc	—
3G	1280x720	—	1280	720	24, 25, 30, 50, 60	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	1920x1080i	—	1920	1080	50, 60	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	1920x1080	—	1920	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	1920x1080	—	1920	1080	50, 60	4:2:2	10bpc	建议 A 级
	2048x1080	—	2048	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	2048x1080	—	2048	1080	50, 60	4:2:2	10bpc	建议 A 级
3G-4K	3840x2160	4x	1920	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	3840x2160	4x	2048	1080	50, 60	4:2:2	10bpc	建议 A 级
	4096x2160	4x	1920	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	4096x2160	4x	2048	1080	50, 60	4:2:2	10bpc	建议 A 级

双输入 3D 和 HFR 2D

识别双输入 3D 和 HFR 2D 的视频格式。

左眼和右眼各需要一组电缆。输出率取决于输入率（每只眼睛），如下所示：

- 24 Hz 信号将三倍闪光，产生 144 Hz 的输出率。
- 25 Hz 信号将三倍闪光，产生 150 Hz 的输出率。
- 30 Hz 信号将两倍闪光，产生 120 Hz 的输出率。
- 60 Hz 信号将一倍闪光，产生 120 Hz 的本机输出率。

HBMIC

SDI 接口（HD、3G、6G 和 12G-SDI）需要一个有效的 SMPTE-352 载荷。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深
HD	1280x720	2x	1280	720	24, 25, 30, 60	4:2:2	10bpc
	1920x1080	2x	1920	1080	24, 25, 30	4:2:2	10bpc

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深
	2048x1080	2x	2048	1080	24, 25, 30	4:2:2	10bpc
3G	1280x720	2x	1280	720	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	10/12bpc
	1920x1080	2x	1920	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc
	1920x1080	2x	1920	1080	60	4:2:2	10bpc
	2048x1080	2x	2048	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc
	2048x1080	2x	2048	1080	60	4:2:2	10bpc
6G	1920x1080	2x	1920	1080	60	RGB/4:4:4	10/12bpc
	2048x1080	2x	2048	1080	60	RGB/4:4:4	10/12bpc
	3840x2160	2x	3840	2160	24, 25, 30	4:2:2	10bpc
	4096x2160	2x	4096	2160	24, 25, 30	4:2:2	10bpc
12G	3840x2160	2x	3840	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc
	3840x2160	2x	3840	2160	60	4:2:2	10bpc
	4096x2160	2x	4096	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc
	4096x2160	2x	4096	2160	60	4:2:2	10bpc

QDPIC

DisplayPort 1.2 接口支持 HDCP 2.2。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深
HD	1280x720	2x	1280	720	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
	1920x1080	2x	1920	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
	2048x1080	2x	2048	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8/10/12bpc
4K	3840x2160	2x	3840	2160	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc
	4096x2160	2x	4096	2160	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc

TDPIC

DisplayPort 1.1a 接口支持 HDCP 1.x。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释
HD	1280x720	2x	1280	720	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	1920x1080	2x	1920	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	2048x1080	2x	2048	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8/10bpc	—

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释
4K	3840x2160	2x	3840	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	8/10bpc	无法同时使用两个 TDPIC 输入；需要两个单独的 TDPIC
	4096x2160	2x	4096	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	8/10bpc	无法同时使用两个 TDPIC 输入；需要两个单独的 TDPIC
	3840x2160	4x	1920	2160	60	RGB/4:4:4	8/10bpc	无法同时使用两个 TDPIC 输入；需要四个单独的 TDPIC
	4096x2160	4x	2048	2160	60	RGB/4:4:4	8/10bpc	无法同时使用两个 TDPIC 输入；需要四个单独的 TDPIC
	3840x2160	8x	1920	1080	60	RGB/4:4:4	8/10bpc	—
	4096x2160	8x	2048	1080	60	RGB/4:4:4	8/10bpc	—

DDIC

DVI-D 接口支持 HDCP 1.x。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释
HD	1280x720	2x	1280	720	60	RGB/4:4:4	8bpc	—
	1920x1080	2x	1920	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8bpc	—
	2048x1080	2x	2048	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	8bpc	—
4K	3840x2160	2x	3840	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	8bpc	双链路
	4096x2160	2x	4096	2160	24, 25, 30	RGB/4:4:4	8bpc	双链路
	3840x2160	4x	1920	2160	60	RGB/4:4:4	8bpc	双链路
	4096x2160	4x	2048	2160	60	RGB/4:4:4	8bpc	双链路

THIC

HDMI 1.4 接口支持 HDCP 1.x。

	格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深
HD	1280x720	2x	1280	720	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc
	1920x1080	2x	1920	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc
	2048x1080	2x	2048	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc
4K	3840x2160	8x	1920	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc

格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深
4096x2160	8x	2048	1080	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4/4:2:2	8/10/12bpc

3GIC (HD 和 3G-SDI)

格式	电缆	水平分辨率	垂直分辨率	帧率 (Hz)	采样	位深	注释	
HD	1280x720	2x	1280	720	24, 25, 30, 60	4:2:2	10bpc	—
	1920x1080	2x	1920	1080	24, 25, 30	4:2:2	10bpc	—
	2048x1080	2x	2048	1080	24, 25, 30	4:2:2	10bpc	—
3G	1280x720	2x	1280	720	24, 25, 30, 60	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	1920x1080	2x	1920	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	1920x1080	2x	1920	1080	60	4:2:2	10bpc	建议 A 级
	2048x1080	2x	2048	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	2048x1080	2x	2048	1080	60	4:2:2	10bpc	建议 A 级
3G-4K	3840x2160	8x	1920	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	3840x2160	8x	2048	1080	60	4:2:2	10bpc	建议 A 级
	4096x2160	8x	1920	1080	24, 25, 30	RGB/4:4:4	10/12bpc	建议 A 级
	4096x2160	8x	2048	1080	60	4:2:2	10bpc	建议 A 级

