

CHRISTIE®

Solaria™ Series

CP4220

设置指南

020-100693-01

CHRISTIE®

CHRISTIE®

Solaria™ Series

CP4220

设置指南


020-100693-01

注意

此设备经测试符合 **FCC** 规则第 **15** 部分中的 **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设备时，针对有害的干扰提供合理的保护。此设备会产生、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设备，可能会对无线通讯产生有害干扰。在居民区内运行本设备有可能造成有害干扰，如发生此类干扰，则用户必须自费予以纠正。

此 **A** 类数字设备符合加拿大 **ICES-003** 的规定。

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

设备的设计和制造过程都选用了可供回收和重复利用的优质材料和组件。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。此设备废弃时，请根据本地法规作适当处理。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。让我们携手保护我们生活的环境！

版权所有 **2014 Christie Digital Systems USA, Inc.** 保留所有权利。所有品牌名称和产品都是商标、注册商标或商品名称，其所有权分别属于其所有者。加拿大制造工厂通过了 **ISO 9001** 和 **14001** 认证。本手册中的性能规格均为一般值，可能会因种种超出科视控制的情况（例如在某些工作环境中对产品的维护）而发生改变。在手册印刷时提供性能规格。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变更，而本文档可能无法涵括这些更改。科视有权做出变更（无需通知，也不承担相关责任）。

保修

请联系您的科视经销商，全面了解有关科视有限保修的信息。除了科视有限保修中可能规定的特殊限制之外，以下几个方面也不在保修范围之列：

- a. 往返运输过程造成的损坏。
- b. 投影机灯泡（请参阅科视另行发布的灯泡程序政策）。
- c. 在建议的灯泡寿命范围之外继续使用投影机灯泡，或使用科视之外的提供商提供的灯泡而造成的损坏。
- d. 与其他非科视设备共同使用（例如配电系统、摄像头、视频磁带录像机等），或将本产品与非科视接口设备共同使用而造成的损坏。
- e. 使用不当、电源不匹配、意外事故、火灾、洪水、闪电、地震或其他自然灾害造成的损坏。
- f. 由非科视维修人员进行的不当安装 / 校正或产品改装所造成的损坏。
- g. **LCD** 投影机的规定保修期仅在 **LCD** 投影机被“正常使用”时才适用。“正常使用”是指 **LCD** 投影机的使用时间不超过每周五天、每天八小时。对于“正常使用”范围之外的任何 **LCD** 投影机，本保修服务的适用期将在工作时间超过 **6000** 小时后终止。
- h. 使用中正常磨损造成的故障。

预防性维护

预防性维护对保障投影机的持久正常工作十分重要。请参阅“维护”部分了解投影机和 / 或型号相关的具体维护项目。请按要求进行维护并遵守科视规定的维护方案，否则将失去享受保修服务的权利。

1: 简介

1.1 使用本手册	1-1
1.1.1 排版体例	1-1
1.2 安全警告和指南	1-2
1.2.1 标签和标记	1-2
1.2.2 一般警示信息	1-2
1.3 交流 / 电源的警示信息	1-3
1.4 灯泡的警示信息	1-3
1.4.1 穿着防护服	1-3
1.4.2 完全冷却灯泡	1-3
1.5 购买记录和维修联系人	1-4
1.6 投影机概述	1-4
1.6.1 主要功能	1-5
1.6.2 投影机工作原理	1-5
1.6.3 投影机组件 - 概述	1-6
空气过滤器盖和空气过滤器	1-6
手动遮光板覆盖	1-6
排气管道和风门开关	1-6
可调支脚	1-7
灯泡室门和灯泡	1-7
LED 状态指示灯	1-7
电动辅助镜头座 (可选)	1-7
投影镜头	1-7
RS-422 接头	1-7
安全锁	1-7
视频源和通讯面板	1-7
触摸板控制器 (TPC)	1-9
1.6.4 组件清单	1-9

2: 安装和设置

2.1 安装地点要求	2-1
物理工作环境	2-1
外部排气管道	2-1
永久性电源连接	2-1
2.2 所需安装工具	2-1
2.3 一般安装安全和警示指南	2-2
2.4 安装说明	2-2
2.5 连接视频源	2-15
2.5.1 通讯连接	2-16
2.6 获得最大光输出	2-18
2.7 校准屏幕亮度 (ft-L)	2-18
2.8 基本影像校正	2-19
2.8.1 基本光学校正步骤	2-19

2.9 偏移和视轴校正.....	2-19
2.9.1 调整偏移.....	2-19
2.9.2 调整左左/右视轴.....	2-20
2.9.3 调整上/下视轴.....	2-21
2.9.4 Add Anamorphic Lens	2-22
2.9.5 宽转换镜头.....	2-22
2.10 折叠式反射镜和会聚调整.....	2-22
2.10.1 DMD 会聚	2-22
2.10.2 折叠式反射镜调整.....	2-22
2.11 校准系统.....	2-24
2.11.1 色彩校准.....	2-24
2.11.2 电子屏幕遮掩.....	2-24
3: 操作	
3.1 启动 / 关闭投影机	3-1
3.1.1 启动投影机.....	3-1
3.1.2 关闭投影机.....	3-2
3.1.3 投影机电源状态.....	3-2
3.2 使用触摸板控制器 (TPC).....	3-3
4: 维护	
4.1 保持正确的冷却.....	4-1
4.1.1 通风.....	4-1
4.1.2 光引擎空气过滤器.....	4-1
4.1.3 液体冷却空气过滤器.....	4-1
4.1.4 液体冷却系统.....	4-1
灌注冷却剂储液罐	4-1
4.1.5 排气管道和灯泡风扇联锁.....	4-2
4.2 维护和清洁.....	4-2
4.2.1 灯泡.....	4-2
4.2.2 光学.....	4-2
4.2.3 清洁镜头.....	4-3
4.2.4 清洁灯泡反射器.....	4-3
4.2.5 其他组件.....	4-4
灯泡风机	4-4
启动器	4-4
气流联锁	4-4
层式气流过滤装置 (LAD)	4-4
4.2.6 更换灯泡.....	4-4
4.2.7 旋转灯泡.....	4-7
4.2.8 空气过滤器更换.....	4-7
光引擎空气过滤器	4-7
液体冷却空气过滤器更换	4-8
4.3 镜头的更换.....	4-8

5: 故障排除	
5.1 电源	5-1
5.1.1 投影机电源无法打开	5-1
5.2 灯泡	5-2
5.2.1 灯泡不能点亮	5-2
5.2.2 灯泡突然熄灭	5-2
5.2.3 闪烁、有阴影或不清楚	5-3
5.2.4 LampLOC™ 似乎不工作	5-3
5.2.5 LiteLOC™ 似乎不能工作	5-3
5.3 触摸板控制器	5-4
5.4 以太网	5-4
5.4.1 无法与投影机建立通讯	5-4
5.5 显示屏	5-4
5.5.1 空白屏幕，不显示电影影像	5-4
5.5.2 严重的运动伪影	5-4
5.5.3 影像看起来被垂直拉伸或被“挤压”到屏幕中央	5-4
5.5.4 没有影像，只有粉红色的雪花点	5-5
5.5.5 画面上的色彩不准确	5-5
5.5.6 画面不是矩形	5-5
5.5.7 画面上有噪影	5-5
5.5.8 画面突然静止	5-5
5.5.9 数据从边缘处被剪切	5-6
5.5.10 投影机已开机，但无显示内容	5-6
5.5.11 画面抖动或不稳定	5-6
5.5.12 显示效果暗淡	5-6
5.5.13 画面的上半部分波动、撕裂或抖动	5-6
5.5.14 部分画面被剪掉或卷到相反一侧	5-6
5.5.15 画面被压缩（垂直拉伸）	5-7
5.5.16 画面质量时好时坏	5-7

1 简介

1.1 使用本手册

用户 / 操作人员：本手册适用于授权操作位于专用工作区（如影院投影室）之专业高亮度投影系统的经培训用户。这些用户还可能接受过更换灯泡和空气过滤器的培训，但不能安装投影机或执行任何其他需打开投影机的任务。注：只有经过科视特别培训的灯泡更换和灯泡安全人员才可以处理灯泡。

维修：只有经过培训且合格的科视维修技师（了解高电压、紫外辐射以及灯泡和相连电路产生的高温带来的所有潜在危险）才可以 **1)** 组装 / 安装投影机；**2)** 执行需打开投影机的维修任务。

本手册包含以下章节：

- 第 1 部分 “简介”
- 第 2 部分 “安装和设置”
- 第 3 部分 “操作”
- 第 4 部分 “维护”
- 第 5 部分 “故障排除”

免责声明：我们已尽力保证本文档中所提供信息的准确性和可靠性。但因产品不断改进，本文档中的信息如有更改，恕不另行通知。**Christie Digital Systems** 对遗漏或不准确的信息不承担任何责任。本文档的更新版本根据需要定期发布。请联系 **Christie Digital Systems** 以获取更新版本。

1.1.1 排版体例


本手册中使用以下体例：


- 键盘命令和计算机按键以粗体小型大写字母表示，例如 POWER、INPUT、ENTER 等。
- 对文档特定部分的参考用斜体和下划线表示。在联机查看时，蓝色文本表示对此部分的直接链接。例如，第 2 部分 “[安装和设置](#)”。
- 对其他文档的参考用斜体和粗体表示，例如《[维修手册](#)》。
- 对软件菜单和可用选项的参考用粗体表示，例如 **Main**（主）面板、**Preferences**（首选项）。
- 显示屏、状态显示装置或其他控制模块上显示的用户输入内容或消息以 Courier 字体表示。例如，“无信号 (No Signal Present)”，“登录: christiedigital（登录: christiedigital）”。
- 错误代码、LED 状态以粗体显示，例如 LP, A1 等。
- 模块的工作状态以大写字母表示，例如电源 ON/OFF（开启 / 关闭）。

1.2 安全警告和指南

1.2.1 标签和标记


请注意并遵守投影机上标记的所有警告和说明。


 **危险** 危险符号，用于指示若不加以避免，将导致死亡或重伤的危险情况。此信号词仅限于最极端的情况。

 **警告** 警告符号，用于指示若不加以避免，可能导致重伤或死亡的危险情况。


 **注意** 当心符号，用于指示若不加以避免，可能导致轻度或中度伤害的危险情况。


注意：用来指示与人员受伤无关的情况。


 等边三角形内的感叹号标记，用于表示相关操作 / 维护说明位于投影机随附的文档中。


 等边三角形内的闪电和箭头符号，用于表示投影机的外壳内未绝缘并可能产生足以构成电击风险的“危险电压”。

1.2.2 一般警示信息

 **警告** 决不要直视投影机镜头或灯泡。极端的高亮度可能会导致永久性的眼睛损伤。为了避免紫外辐射，请在投影机工作时保持其外壳完整。我们建议在维修时使用防护安全设备和配戴护目镜。

 **警告** 火灾危险！请将您的手、衣物和所有可燃材料远离灯泡的高强度聚光束。

 **注意** 请将所有电缆置于不接触热表面或者被拖拉或羁绊的地方。

 **注意** **1)** 美国政府工业卫生学家会议 (**American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH**) 建议每天 **8** 小时工作时间受到的职业紫外照射量应低于 **0.1** 微瓦 / 平方厘米有效紫外辐射量。我们建议对您的工作场所进行评估，以确保员工不会遭受超过您所在地区政府规定的累计辐射量。**2)** 请注意，我们已知道某些药物可以提高对紫外辐射的敏感度。

此投影机的工作环境必须符合 《CP4220 用户手册》 (020-100690-XX) 第 6 部分：规格中所列的工作环境规定。



1.3 交流 / 电源的警示信息

安装此投影机需要电工将一根单相馈线从投影机硬连线（永久连线）到建筑中的交流电源。请使用指定电压操作投影机。

⚠ 警告

- 如果交流电源不在指定的电压范围内，则不要尝试操作。
- 此产品不包含内置交流断路器。要求一个 **30-32** 安培的双极、符合 **UL** 标准的壁装电路断路器。它必须是建筑物电路的一部分并便于使用。
- 不要使用额定电流大于 **32** 安培的壁装断路器。这在停电时会严重损坏投影机。
- 过电流、短路和接地故障的保护装置必须是建筑物电路的一部分。断开装置（双极开关或至少有 **3** 毫米接触间隙的电路断路器）必须位于投影室内便于触及的位置。
- 在打开任何外壳前，请先断开投影机的交流电源。

⚠ 注意

- 不要让任何物品压在电源线上。将投影机放在其电缆不被人踩踏或物体滚压的位置。如果电源线出现任何损坏，决不要开启投影机。
- 不要使电源插座和延长电缆过载，否则会有火灾或电击危险。
- 请注意，只有在完全切断本产品的交流电源之后，才能打开产品外壳，仅允许合格的维修技师进行此操作。

1.4 灯泡的警示信息

⚠ 危险

爆炸危险！ 在灯泡室门打开时应始终使用经授权的防护安全设备！

CP4220 中使用的任何灯泡都是在高压下工作，必须始终特别小心地处理。如果掉落或处理不当，灯泡可能会爆炸。

1.4.1 穿着防护服

除非您穿着经授权的防护服（例如包含在 Christie 防护服安全套件 #598900-095 中的防护服），否则决不要打开灯泡室门。

推荐的防护服包括但不限于：聚碳酸酯防护面罩、防护手套、夹层弹道尼龙上衣或焊工工作服。

注：科视提供的防护服建议可能会变更。所有本地或联邦规定都优先于科视的建议。

1.4.2 完全冷却灯泡

⚠ 危险

灯泡可能会爆炸，造成人身伤害或死亡。**1)** 在灯泡室门打开或处理灯泡时，始终要穿着防护服。**2)** 确保在投影机周围区域内的人也穿着防护服。**3)** 决不要在灯泡点亮时接触灯泡。在灯泡关闭后，应等待至少 **10** 分钟，再关机、断开交流电源和打开灯泡室门。

弧光灯在高压下工作，而且压力还随温度的升高而增加。在处理前未能让灯泡充分冷却会增加发生爆炸导致人身伤害和 / 或财产损坏的可能。在灯泡关闭后，应至少等待 **10** 分钟，再断开交流电源和打开灯泡室门，这一点至关重要。这为冷却风扇提供了足够的时间来适当冷却灯泡。在处理之前要确保灯泡完全冷却，并且始终穿着防护服！

有关其他安全取下和更换灯泡的重要警示信息，请参阅 **4.2.6 更换灯泡**，页数 **4-4**。

1.5 购买记录和维修联系人

不管投影机是否还在保修期，科视训练有素且庞大的厂家及经销商服务网络始终可以快速诊断和纠正投影机故障。所有投影机都有完整的服务手册和更新版本。若投影机的任何部分发生问题，请联络您的经销商。在多数情况下，维修在现场进行。如果您已购买了投影机，请在下面填写您的信息，并予以保留。

表 1.1 购买记录

经销商:
经销商或科视销售 / 维修联络人电话号码:
投影机序列号 *:
购买日期:
安装日期:

* 序列号位于前面板的许可标签上。

表 1.2 以太网设置

默认网关	
投影机 IP 地址	
子网掩码	

1.6 投影机概述

CP4220 是一种专业品质、使用方便的 DMD™ 投影机，采用 Texas Instruments 的数字光处理 (Digital Light Processing, DLP™) 电影技术。其一体化设计将所有组件集成在一个精巧的投影头内，该投影头既可安装在桌面上，也可安装在可选的支架上。CP4220 可流畅地集成到传统投影环境中，例如影院和其他宽屏幕放映展示场所，能够提供震撼人心的宽屏幕高分辨率电影画面，从首映到终场放映均毫无瑕疵。CP4220 可接入全世界影院中常见的本地网络，还可进一步扩展，通过连接非电影 DVI 视频源内容，用各种格式进行多媒体演示。

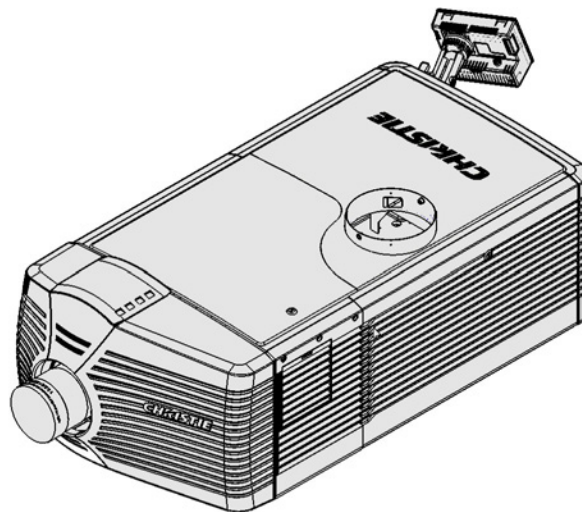


图 1-1 CP4220 投影机

1.6.1 主要功能

- 三芯 4K DLP Cinema™ 光引擎
- 4096 x 2160 固有像素格式
- CineBlack™ 和 CinePalette™，用于获得如胶片般的深黑色和卓越比色
- 可使用 2.0、3.0、4.5 或 6.0kW 氙气灯泡
- 支持最宽约 100 英尺的影院屏幕
- 触摸板控制器 (TPC) 运行 Windows XPe 系统，是投影机的主界面。通过访问 <http://www.christiedigital.com>，确保您有最新软件。
- 在 292 和 DVI 输入之间顺畅转换
- 能够支持内部图像媒体块 (IMB)
- 一个 10/100BaseT 以太网端口，可连接到影院内的以太网 Hub
- 两个 RS-232 端口，用于通讯：一个用于科视支持的周边设备（Cine-IPM 除外），一个用于 TI
- 一个 GPIO 端口，用于自动化控制
- 一个简单触点闭合输入 (SCCI)，用于自动灯泡启动和挡光板操作，以及正常状态输出信号
- 两个 DVI-D 输入，用于显示受版权保护的其他内容
- 两个 USB 端口，位于 TPC 背后，用于直接连接笔记本电脑，在设置和本地软件下载中十分有用
- 一个 3D 端口，用于接入第三方 3D 系统
- LiteLOC™ 功能，提供稳定的影像亮度
- LampLOC™ 功能，用于校正三轴电动灯泡
- 以电子方式工作的“快速”遮光板
- 电动镜头座
- 位于投影机后角的 LED 指示器，用于指示状态，简单易懂
- 安全、加密的通讯协议，带有多级密码访问保护
- SPB2 边界内的高安全锁定，用于保护前端的电子元件和内容
- 入口室门上的低与中安全锁定或外加的紧固件，用于内部维修
- 可更换的空气过滤器（无需工具）
- 可以分配电源，从而使用不间断电源 (UPS) 为前端电子元件供电。
- 可选的支架安装台
- 选择现场互换缩放镜头和变形镜头
- 用于变形或辅助镜头的可选电动辅助镜头座 (MALM)

1.6.2 投影机工作原理

CP4220 可接受各种电影或 DVI 兼容的“非电影”信号，并放映到在商业影院或其他大屏幕场合中通常使用的前端屏幕上。短弧氙气灯泡产生高亮度的光然后由三个数字微反射镜设备 (DMD) 面板进行调制，对数字化红、绿或蓝色彩信息的输入数据流作出响应。随着这些数字流从视频源流入，来自每个面板上对应“开”像素的光被反射、会聚，然后通过一个或多个前端镜头投射到屏幕上，其中所有像素反射都被叠加到清晰的全彩色影像中。

1.6.3 投影机组件 - 概述

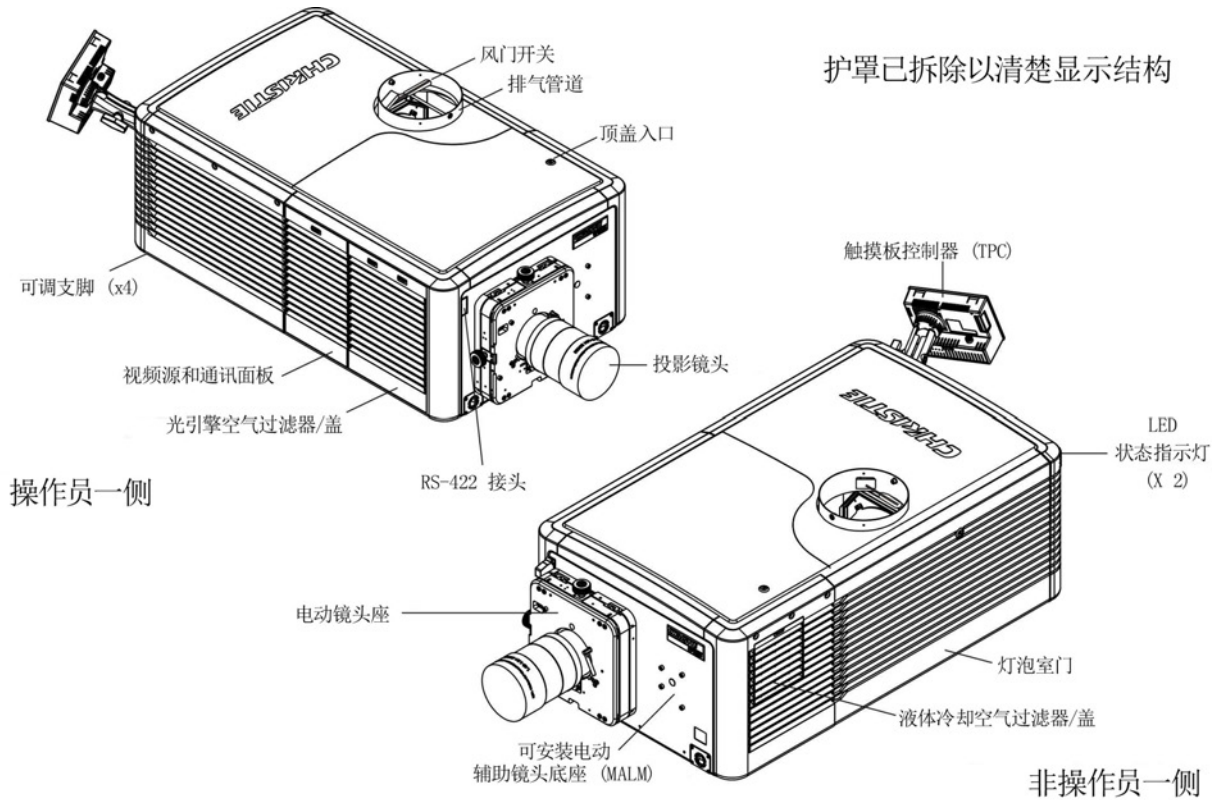


图 1-2 投影机概述

空气过滤器盖和空气过滤器

直接位于空气过滤器盖后面的是现场可更换的空气过滤器。空气过滤器负责先过滤进气，然后开始在前端冷却室内循环，以冷却主要电子元件。在更换灯泡时也应更换空气过滤器，如果在多尘或洁净度较低的环境中使用，则应更早更换。请每月检查一次设备状况。如需完整说明，请参阅 [4.2.8 空气过滤器更换](#)，页数 [4-7](#)。

手动遮光板覆盖

对于大多数情况，请使用 TPC 上的挡光板控制按钮，使显示屏无显示内容以用于即时图像消除。关闭遮光板将旋转照明系统前面的快门叶片并将灯泡功率降至 2 千瓦，从而延长灯泡寿命。使用投影机后部的开关也有同样效果，但不会反映在 TPC 中。该开关仅用于紧急情况。

排气管道和风门开关

投影机顶部是 8 英寸直径的排气端，冷却灯泡之后的热空气就从这里由外部散热系统排出，该系统由安装地点提供。在硬质排气端内是一个风门开关，用于检测和监控排气口的空气流量。

有关外部散热系统的空气流量要求，请参阅 [2.1 安装地点要求](#)，页数 [2-1](#)。

可调支脚

在大多数影院安装中，投影机会稍微向前倾斜以匹配屏幕倾斜并最大程度地减少所要求的垂直偏移量。调整可调支脚可根据需要调高或降低投影机高度，以保持合适的水平位置和 / 或稍微倾斜。请参阅 [调整支脚 / 水平度](#)，[页数 2-3](#)，详细了解如何调整支脚以及如何在进行此类调整之前使用必备安全带或用于支架的可选锁定支脚正确固定投影机。

灯泡室门和灯泡

位于投影机非操作员侧（面对投影机前部时您的右侧）的是灯泡入口室门，设计配备了中级安全锁。在所有正常操作中灯泡室门必须保持关闭和锁定。灯泡的更换只能由合格的技师完成。

本投影机可使用 2.0 千瓦和 3.0 千瓦的灯泡。有关可用灯泡类型的完整列表，请参阅 [《CP4220 用户手册》\(020-100690-xx\) 第 6 部分：规格](#)。

LED 状态指示灯

位于投影机后角的是两组 LED，通过这两组 LED 的发光可提供投影机状态的连续反馈。有关各种 LED 状态的详细信息，请参阅 [3.1.3 投影机电源状态](#)，[页数 3-2](#)。

电动辅助镜头座（可选）

可选电动辅助镜头座可安装在主镜头座旁，用于为主镜头前的 1.25x 变形镜头或 1.26 宽转换镜头提供电动定位。宽转换镜头将平面影像“放大”为变形宽银幕影像格式。变形镜头将影像水平地拉伸回其较宽的 2.39:1“变形宽银幕”影像，通常用于侧面遮掩的剧院或大型屏幕。

投影镜头

CP4220 可使用多种镜头。有关可用镜头的列表，请参阅 [《CP4220 用户手册》\(020-100690-XX\) 第 6 部分：规格](#)。

RS-422 接头

RS-422 接头位于前镜头框，专用于电动镜头座的电子连接。

安全锁

投影机盖上的各种安全锁用于保护重要的内部组件和 / 或连接。除非钥匙锁打开，否则无法使用标准工具拆除投影机盖。这种保护措施使得只有经过授权的人员才可以接触和维修专用工作区的元件。

带有高级安全锁的面板：光引擎上的安全边界机盖（也称为 SPB2）内部

带有中级安全锁的面板：顶盖、灯泡室门

无锁：空气过滤器维修面板 (x2)、视频源、通讯面板

视频源和通讯面板

位于投影机操作员侧（左侧）的是通讯面板，可提供外部设备（如服务器和控制器）的连接。

PIB 面板连接：

- **以太网：**使用 10Base-T/100Base-TX 以太网端口用于到投影机的网络连接。
- **GPIO：**连接外部 I/O 设备（如科视 ACT），用于对部分投影机功能进行远程控制。有关 GPIO 引脚的信息，请参阅 [《CP4220 用户手册》\(020-100690-XX\) 中的附录 D：GPIO 端口](#)。

- **DVI-A/DVI-B:** 将多种非电影视频和图像视频源连接至这些相同的单链路 DVI 端口中的任一个。这些是单链路端口，只能用于单链路电缆 / 接头。这些接头可一起作为双链路 DVI 端口使用。
- **HD-SDI A/HD-SDI-B:** 将多种高清电影视频源连接至这些 SMPTE 292M 位串行标准接口 BNC。这些接头可一起使用以遵循 SMPTE 372M 标准提供双链路 HD-SDI。
- **SCCI:** 简单触点闭合接口 (SCCI) 端口，提供以下简单干触点闭合功能：灯泡开启 / 关闭和遮光板打开 / 关闭。有关 GPIO 引脚的信息，请参阅 《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 中的附录 C：**GPIO 端口**。
- **RS232 ICP:** 连接个人计算机或笔记本电脑以用于直接 DLP 通讯。要求经培训用户。
- **RS232 PIB:** 使用科视专有协议且供科视附件或第三方自动化设备使用。
- **安全连接:** 必须建立安全连接以使投影机播放加密内容。这意味着安全边界 SPB1 和 SPB2 已物理和电气连接，安全连接处于每周 7 天每天 24 小时的监控中。安全连接可通过 TPC 上的向导应用程序启动。系统会提示拥有适当凭据的用户按“安全连接”按钮来建立安全连接。如果在其他任何时间按下该按钮，它将被忽略。安全连接不能远程建立。
- **紧急启动:** 此按钮凹嵌在面板内，以防止意外激活。此按钮只应在 TPC 发生故障或断开连接时使用。按下此按钮后，便会开启投影机电源，灯泡和遮光板也会相继打开。当您按住此按钮时，遮光板将关闭，灯泡也将关闭，但电源仍开启。
- **重置:** 此按钮稍稍凹嵌在面板内，以防止意外激活。其主要目的是用于重置投影机的电子元件。重新启动后，投影机将返回到其先前的功率模式（待机或全功率），但灯泡不会自动点亮而需要手动点亮。
- **3D:** 将多种 3D 产品连接至该接头（如 MasterImage 或 Real D），用于投影时 3D 内容的偏振和重影消除。

ICP 面板连接

ICP 板为投影机提供影像处理电子元件。ICP 面板包含的一些 LED 只有当投影机处于全功率模式时才工作。

- **REGEN:**（调节器已启用）该 LED 表示存在内部调节器启用信号。当发出蓝色灯光时，已启用内部调节器。当熄灭时，未启用内部调节器。
- **SOFTST:**（软件状态）该 LED 指示软件应用程序的状态。当熄灭时，处于故障状态 (0)。当发出红色灯光时，处于故障状态 (1)。当发出黄色灯光时，处于故障状态 (2)。当发出绿色灯光时，状态正常。
- **OSST:**（操作系统状态）该 LED 指示操作系统的状态。当熄灭时，处于故障状态 (0)。当发出红色灯光时，处于故障状态 (1)；当发出黄色灯光时，处于故障状态 (2)。当发出绿色灯光时，状态正常。
- **FMTST:**（FMT FPGA 状态）该 LED 指示 FMT FPGA 的配置状态。当发出红色灯光时，表示无法使用主应用程序或启动应用程序配置 FPGA。当发出黄色灯光时，处于启动应用程序。当发出绿色灯光时，处于主应用程序。
- **ICPST:**（ICP FPGA 状态）该 LED 指示 ICP FPGA 的配置状态。当发出红色灯光时，表示无法使用主应用程序或启动应用程序配置 FPGA。当发出黄色灯光时，处于启动应用程序。当发出绿色灯光时，处于主应用程序。
- **端口 A/ 端口 B:** 指示 ICP 输入端口 A 或 B 的状态。当熄灭时，表示当前无视频源。当发出绿色灯光时，表示存在活动的视频源。

触摸板控制器 (TPC)

触摸板控制器 (TPC) 是一种用于控制投影机的便携式触摸敏感屏幕。触摸板控制器安装在投影机的后部，可使用灵活的双球窝接头底座向任意角度调整触摸板控制器，以便在不同的安装配置中方便观看和灵活工作。总体来说，TPC 为用户提供了一种监视工作和投影机状态的方法。总体来说，用户可以开 / 关灯泡，选择特定的视频源 / 输入，并获得基本的状态信息。

根据安装情况，TPC 可以安装在投影机上，或者安装在现场的其他位置。还可以使用可选的延长电缆（可单独购买），可在最远 100 英尺处访问 TPC。

1.6.4 组件清单

请确保随投影机收到以下组件：

- 带有触摸板控制器的投影机
- 镜头塞（在未安装镜头时插入镜头位置以便装运，防止污染关键光学元件）
- 尼龙安全带和夹子（用于将投影机固定在桌面或可选的支架上）
- 保修卡
- Web 注册表

请确保随灯泡电源 (P/N 127-101103-01) 收到以下组件：

- 10 英尺电源线（250 伏 /10 安）
- 配线包（含 4 条电缆）

2 安装和设置

本部分介绍如何安装、连接和优化投影机以获得最佳的影像质量。注：图例只是为增强对书面资料的理解而提供的图形化的显示。

2.1 安装地点要求

为了 CP4220 安装与操作的安全，以下是对安装地点的要求：

物理工作环境

- 最高环境温度（工作时） 35°C
- 最低环境温度（工作时） 10°C

外部排气管道

- 为了确保投影机的氙弧灯正常散热，安装场地提供的外部排气气流不得少于 450 立方英尺 / 分 (ft³/min)，环境温度应小于或等于 25°C 并且海拔高度应低于 3,000 英尺。如果温度高于 25°C 或者海拔高于 3,000 英尺，则外部排气气流需要 600 立方英尺 / 分。有关计算气流量（单位：立方英尺 / 分）的详细说明，请参阅第 2-5 页的“步骤 5 — 连接外部排气管道”。

永久性电源连接

- 要求一个 **30-32** 安培的双极、符合 **UL** 标准的壁装电路断路器。它必须是建筑物电路的一部分并便于使用。
- 连接到接线盒的 30 安培单相交流电源。
- 过电流、短路和接地故障的保护装置必须是建筑物电路的一部分。断开装置（双极开关或至少有 3 毫米接触间隙的电路断路器）必须位于投影室内便于触及的位置。

如需详细说明，请参阅第 2-11 页的“步骤 8 — 连接电源”。

2.2 所需安装工具

在您开始安装前，必须完全理解所有的安装地点要求和特点，而且必须具备以下工具和零件：

- 12 英寸螺丝刀：2 号十字螺丝刀（磁性）和平头螺丝刀
- 19 毫米和 7/8 英寸扳手
- 各种内六角扳手（公制）
- 散热器
- 防护服 / 安全设备（处理灯泡时需要）
- 灯泡
- 镜头清洁纸和清洁液

2.3 一般安装安全和警示指南

警告

- 应由合格技师完成所有安装程序。本产品必须安装在闲人莫入的专用位置。
- 开启投影机之前必须保证所有机盖均已就位。
- 如处置不当，投影机使用的高压灯泡可能会爆炸。在灯泡室门打开和处理灯泡时，应始终穿戴着经制造商授权的防护服（手套、上衣、面罩）。灯泡安装 / 更换须由合格的技师完成。
- 为了防止其倾倒，必须使用投影机的后部安全带。
- 要安全抬起一个投影头并用手将其搬动一小段距离，需要四名或更多人员。在搬运投影机前，建议先取出灯泡。
- 在抬起或搬运投影机时尽可能保持水平。避免将投影机向右侧倾斜。这可能会在冷却剂软管内产生气泡，从而导致气锁。
- 当投影机位置发生变化或安装新灯泡后，需运行 **Auto LampLOC™** 一次。

2.4 安装说明

步骤 1 — 放置投影机

1. 使用投影机时，可配套使用可选的支架 (P/N 108-282101-02) 和固定夹 (P/N 116-100101-01)。如果安装时打算使用支架，请在继续剩余安装步骤之前，阅读支架随附的使用说明。
2. 将投影机置于适当的投影距离（投影机到屏幕的距离）和垂直位置。最好是将投影机安置在影院屏幕的中心。如果已有胶片投影机占据了空间，可使投影机略微偏离中心，如图 2-1 所示。这将稍微增加侧面的梯形失真，但会最大程度地降低所需的水平镜头偏移量。

注：与胶片投影机不同的是，数字投影机的镜头表面最好与屏幕尽可能保持平行，哪怕其明显高于屏幕中心。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，且与屏幕更加平行。在这些情况下，一定程度的镜头偏移可降低梯形失真扭曲。

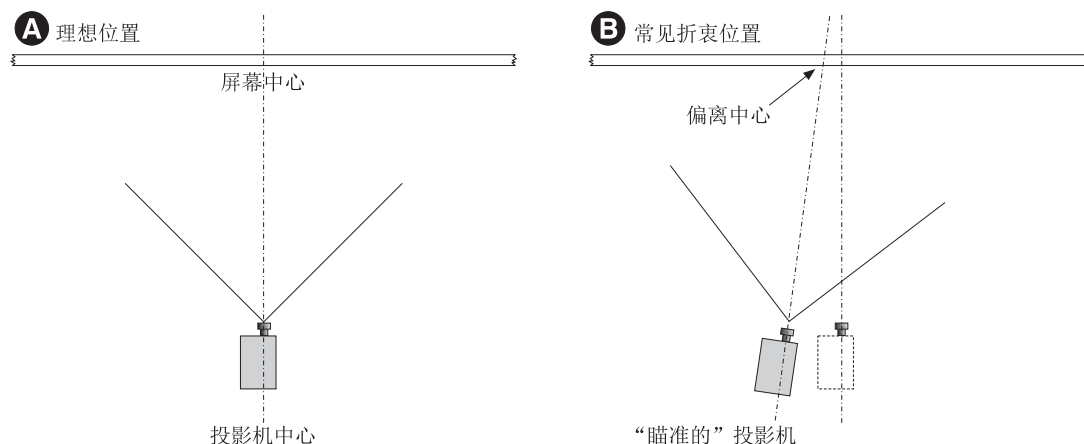


图 2-1 放置投影机

步骤 2 — 固定投影机

警告 为了防止其倾倒，必须使用投影机的后部安全带。将安全带固定在投影机和可选的支架底座或用来固定投影机的任何其他表面之间。

将提供的安全带连接到投影机背部并将其固定到安装表面。在安装镜头或辅助镜头底座时，为了防止投影机倾倒，必须使用此安全带。注：当使用可选支架时，强烈建议配套使用固定夹 (116-100101-01) 和后部安全带，以便将投影机后面的支脚固定牢固。

步骤 3 — 调整倾斜 / 水平

理想安装情况下，CP4220 镜头表面应居中，并与影院屏幕平行。这种方向可通过最小的偏移来确保获得最佳的镜头效果。选择一个坚固的安装表面来进行此调整。如果不能达到此位置（例如投影机明显高于屏幕中心），则最好依赖偏移而非倾斜。

与影院工作人员核实屏幕倾斜的角度，或用量角器在屏幕上测量此倾斜度。伸长或缩短投影机的四个可调支脚，让投影机的倾斜角度与屏幕的倾斜角度一致。

注：1) 为获得最佳光学性能，请避免过分倾斜投影机。应改为使用镜头的垂直偏移。2) 投影机前后倾角不得超过 15° 。此限制确保灯泡的安全工作以及投影机内液体冷却储液罐的正确位置。

调整支脚 / 水平度

若要调整投影机的高度和水平度，请旋转位于投影机底部的可调支脚以使其延长或缩短。完成所需的调整后，请拧紧锁紧螺母。请参阅图 2-2。警告！在调整投影机支脚前，请确保投影机的后部安全带固定到位。

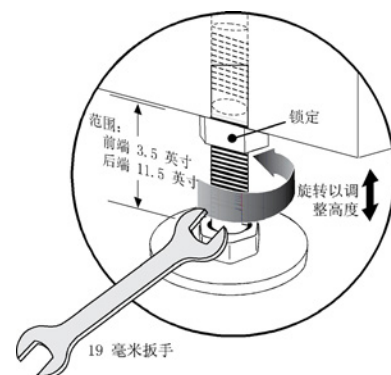


图 2-2 调整支脚

步骤 4 — 安装触摸板控制器 (TPC)

TPC 与其接头及固定臂是预先配置的。它是单独发货的，在安装过程中必须将其安装到投影机上。

安装 TPC 时：

1. 松开固定臂，使其末端恰好能够与位于投影机后面板上的球窝接头吻合。图 2-3

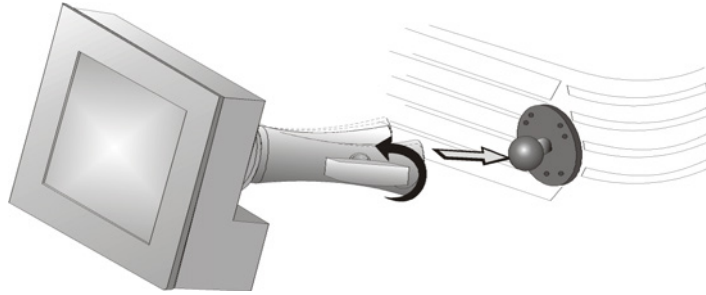


图 2-3

2. 拧紧固定臂，直到其与球窝接头紧密贴合。图 2-4

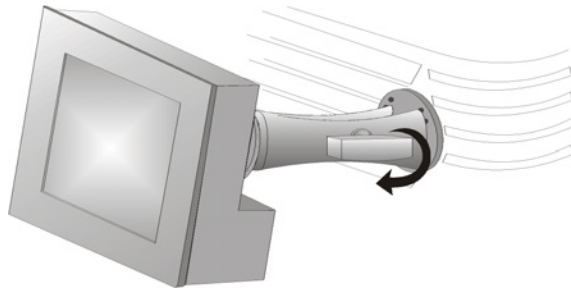


图 2-4

3. 使用电缆将 TPC 连接到位于投影机后面板的连接器上。
4. 将 TPC 调整到所需的角度的。

步骤 5 — 连接外部排气管道

投影机连续排放热空气流，该气流必须排放到建筑物外部。通过投影机上方直径 8 英寸的排气口，连接到现场预先安装的外部通风管道系统。确认 **1)** 管道系统内没有任何障碍物或“扭结”现象；**2)** 投影机的所有进气口区域无障碍并暴露在外；**3)** 排气管道处的风门开关可自由移动。

现场预先安装的外部通风管道在与投影机的连接处应该使用硬质材料，并且必须装有一台散热器 / 鼓风机，在投影机排气开口处测量时至少保持 450 立方英尺 / 分 * 的排气量，环境温度应小于或等于 25°C 并且海拔低于 3,000 英尺。

警告

- * 在室温高于 **25°C** 或海拔大于 **3000** 英尺的投影室内要求 **600** 立方英尺 / 分。
- 在投影机处必须安装至少 **10** 英寸长的坚固金属管道，以防止灯泡爆炸时玻璃碎片穿透管道。

如何计算直径 **8** 英寸外部排气管道的气流量（单位：立方英尺 / 分）：

在排气管道开口处的硬质材料端（此处将与投影机连接），用气流表测量英尺 / 分或英尺 / 秒流速。确保在最末端进行测量，此时不连接投影机。然后用 8 英寸管道的横截面积乘以读数以计算立方英尺 / 分流量。公式为：

$$\text{测量的线性英尺 / 分流速} \times 0.35 = \text{立方英尺 / 分}$$

表 2.1 安装 要求计算

流量（立方英尺 / 分）	温度	海拔（高于海平面）
450 立方英尺 / 分	25°C 或更低	等于或低于 3000 英尺
600 立方英尺 / 分	高于 25°C 并低于 35°C	等于或低于 10 000 英尺

根据现场需要添加散热器 / 辅助泵，因为如果气流不足，风门开关会阻止投影机工作。不要将散热器固定在投影机上，因为这可能会带来影像的震动。注：如果管道被明显堵塞或一个风扇出现故障，投影机应在过热或不安全之前触发一个警报。无论如何，都应定期检查气流。有关说明，请参阅第 4-4 页的“气流联锁”。

注意

决不要停用风门开关。在气流不足的情况下操作投影机将导致过热，造成危险。

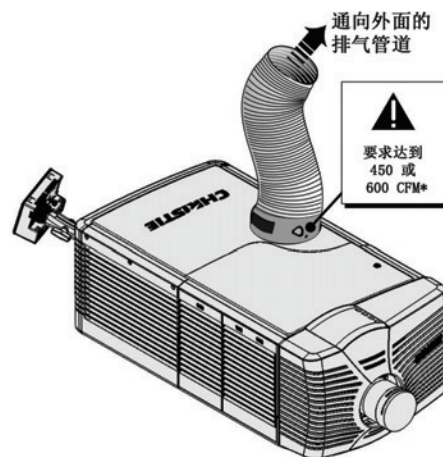


图 2-5 连接排气管道

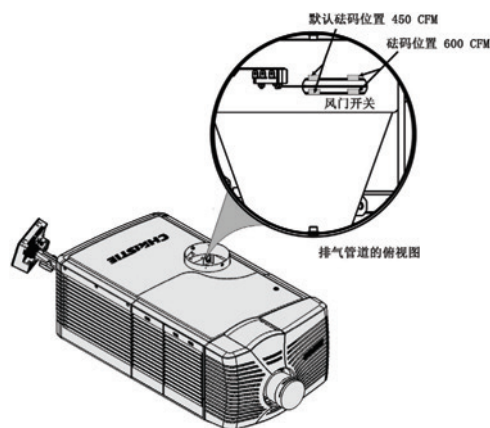


图 2-6 排气管道风门开关

步骤 6 — 护罩拆卸

注：1) 为访问 MLM 和安装镜头，必须拆开一面。2) 如果使用 MALM 或 Real D Z 屏幕，则需要拆下另一个护罩。

护罩拆卸步骤如下：

1. 用手指按压指定位置（红色箭头）。请参阅图 2-11。
2. 仔细向前面和侧面滑动护罩，使其与 MLM 和镜头分开。
3. 将护罩放置在清洁表面上，以免刮伤。

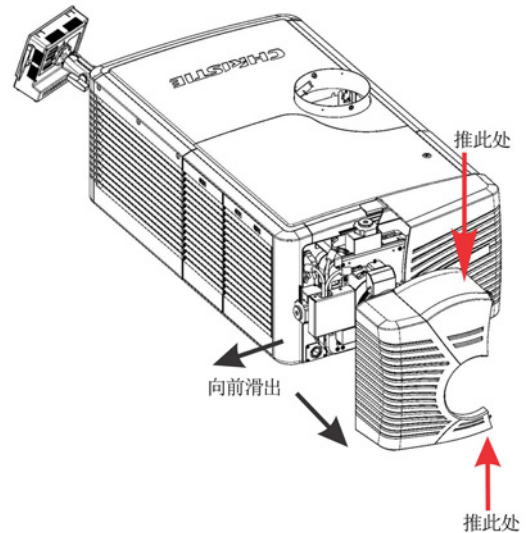


图 2-7 护罩拆卸

步骤 7 — 安装镜头

镜头会密封投影机，以防止污染物进入前端主电子元件区。

⚠ 注意 在没有安装镜头的情况下，决不要开启投影机。

⚠ 警告 1) 如果已安装镜头，则先将电动辅助镜头座 (MALM) 移动到 **OUT** 位置，然后再在电动主镜头座上执行镜头校准或重置功能，以免投影机镜头和 MALM 发生碰撞。2) 危险运动部件。手指或身体其他部位请勿靠近。遥控操作的电机可能会在没有任何警告的情况下开始旋转。远离旋转部件，在手动调节时，避免长发、首饰和宽松的衣物接触旋钮。

安装主镜头：

在安装主镜头之前，必须将变焦马达座安装到镜头上。

注：1) 对于以下镜头，确保变焦环靠紧镜头马达座前端：1.6-2.4:1, 1.8-3.0:1, 2.15-3.6:1。2) 对于以下镜头，确保变焦环靠紧镜头马达座后端：1.45-2.05:1, 1.25-1.83:1。3) 所有其他镜头：使镜头的旋转变焦部分和马达座之间留有间隙。

1. 拆开变焦马达套件。
2. 使用平头螺丝刀将变焦马达座安装到镜头上，并使用螺旋夹钳夹紧。

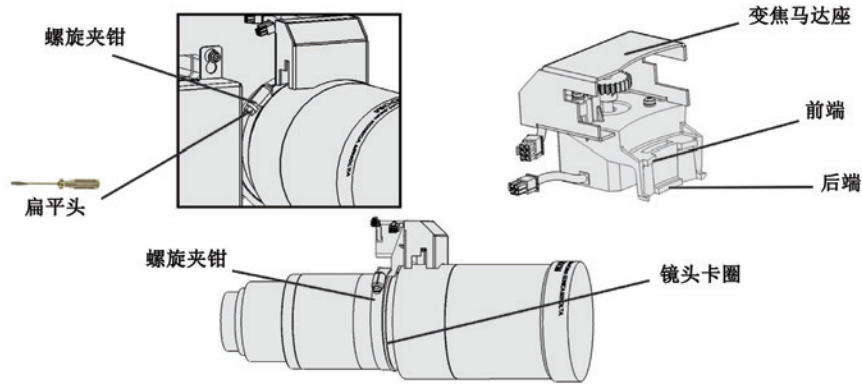


图 2-8

3. 使用十字螺丝刀拆下变焦马达座盖。保留五金件和外盖。

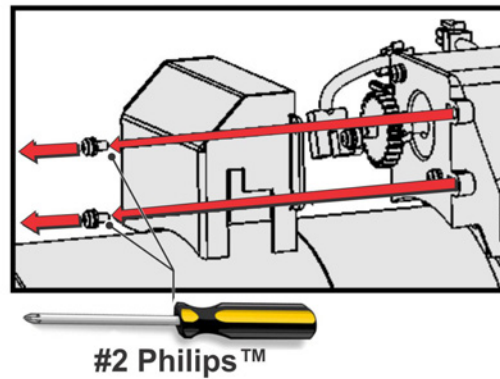


图 2-9

4. 将变焦环与适配器安装到镜头上。
- 注： **1)** 1.8-3.0 镜头使用小适配器。 **2)** 1.45-2.05、2.15-3.6、1.25-1.83:1 镜头使用大适配器。
3) 其他型号镜头无需使用适配器。

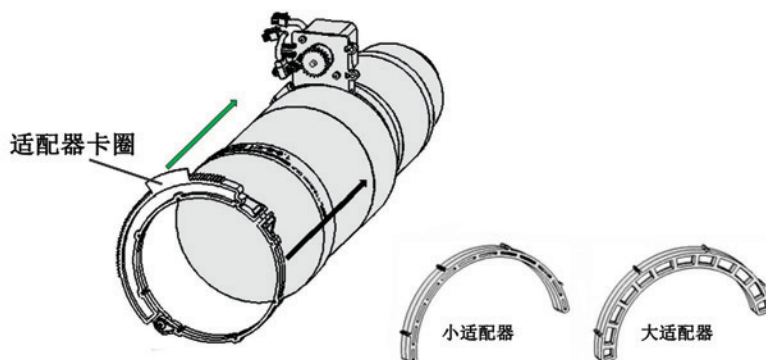


图 2-10

5. 确保齿圈具有全行程，将传感器调整到位。
- 注：齿轮之间应留有少量间隙，以防止粘住。为了获得合适的间隙，请拧松螺钉并重新调整间隙。拧紧螺钉。

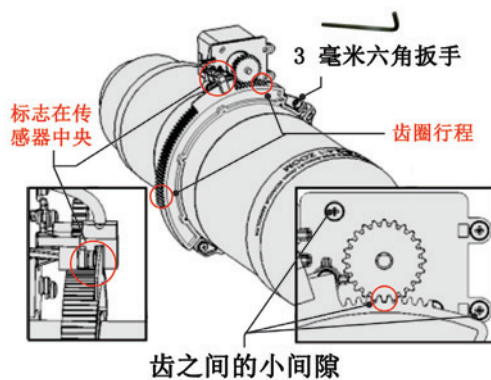
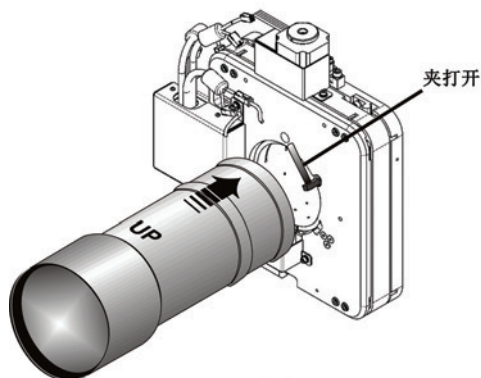


图 2-11

6. 将镜头夹转到 MLM 上的 OPEN（打开）位置，将该部件完全直插入镜头座开口内，不作任何转动。当镜头插到底之后，它将正确定位到镜头座内，而且光圈的安装也是正确的。



注意：移除变焦马达/
适配器以便更加清晰

图 2-12

7. 使用螺钉安装外盖。

注：确保外盖位于安装支架之间。

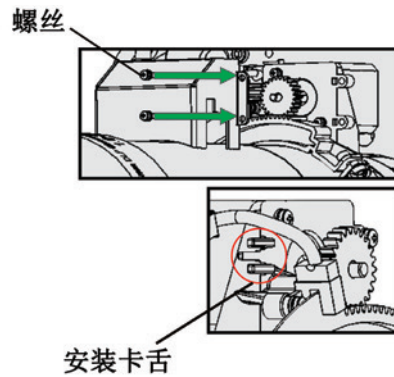


图 2-13

8. 连接束线。

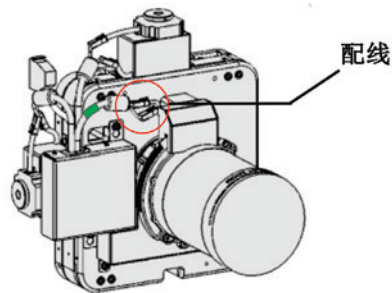


图 2-14

9. 将镜头夹扳到 DOWN（向下）位置以锁定镜头总成。

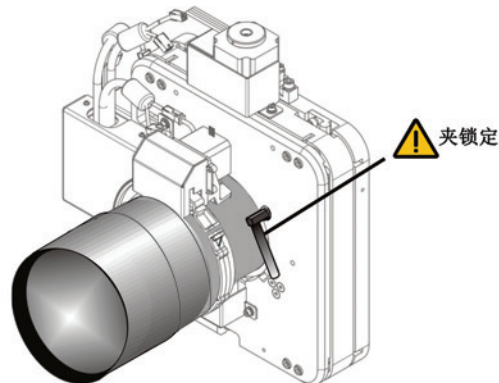


图 2-15

10. 校准镜头。有关详细信息，请参阅 2.8 第 2-19 页的“基本影像校正”。

辅助镜头安装（可选）：

若要安装 1.26x 变形镜头或 1.26x 宽转换镜头 (WCL)，以便为大型屏幕产生 2.39:1 的“变形宽银幕”影像，请使用辅助镜头底座套件 (P/N 108-111101-xx、P/N 108-111102-xx) 中提供的硬件与说明，将辅助镜头底座和镜头安装到投影机。

11. 安装护罩。

步骤 7 — 安装首个灯泡

⚠ 危险 要求合格的技师！如处置不当，高压灯泡可能会爆炸。在灯泡室门打开或处置灯泡时，始终要佩戴经批准的防护装备。

1. 打开灯泡门。使用提供的安全钥匙打开灯泡室门，并检查空灯泡冷却室。当心！不要将重物放在打开的灯泡室门上。
2. 根据灯泡类型放置阳极叉架总成。检查阳极叉架总成的位置以确定投影机中使用的灯泡类型。表 2.2 列出了所有 CP4220 可用的灯泡类型，以及阳极叉架总成的位置。（图 2-16）

表 2.2 CP4220 可用的灯泡类型和阳极叉架位置

灯泡	类型	阳极叉架位置
2.0 千瓦	CDXL-20	将灯泡支架尽可能地向前移动（最接近启动器的位置）
3.0 千瓦	CDXL-30	向后移动灯泡支架，约向反射器靠近 1 英寸。
3.0 千瓦	CDXL-30SD（短弧）	
3.0 千瓦	CXL-30	

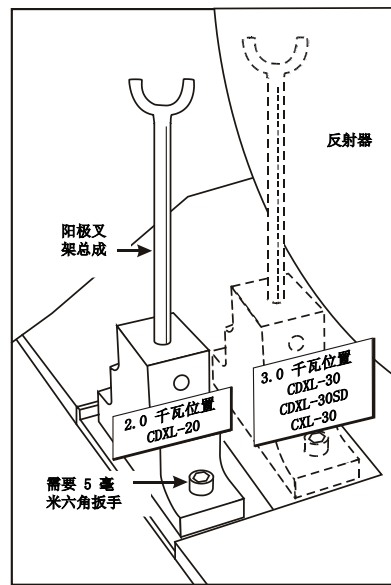


图 2-16 阳极叉架位置

3. 安装灯泡。有关灯泡更换说明，请参阅 4.2.6 第 4-4 页的“更换灯泡”。请遵循所有警告并佩戴防护装备。

重要须知！ 在投影机运输之前，灯泡延长螺母已安装在灯泡固定器的阴极端接头上。该螺母仅适用于 **CDXL-30SD** 灯泡。这能够确保该类灯泡的正确定位。当安装其他类型的灯泡时，请拧下该螺母并将其拧到灯泡室（贴有标签）内基板上的专用螺栓上，以备今后更换灯泡之用。继续将延长螺母拧在类型不符的灯泡上将导致输出的光线极为昏暗。

步骤 8 — 连接电源

CP4220 设计为永久性的接线连接或可插拔的 B 型连接。根据安装投影机的国家或州不同，投影机与交流电源的连接也存在差异。对于任何安装，请始终遵守安装地点的电气规范。

⚠ 警告 **1)** 需要有资质的电工。**2)** 需要接地（地线）连接以保证安全。严禁将电流返回地面而损害安全。**3)** 应首先接地以确保减少高压漏电造成的触电。

⚠ 注意 在交流电源电缆上使用合适的应力释放接头，以防止电缆与投影机的推板摩擦而遭受损坏。

安装永久性连接

指南：

- ❑ 要求一个 **30-32** 安培的双极、符合 **UL** 标准的壁装电路断路器。它必须是建筑物电路的一部分并便于使用。
 - ❑ 使用 **10AWG** 或 **8AWG** 接线：壁装电路断路器和投影机之间的距离在使用 **10AWG** 电缆时必须不超过 20 米，或在使用 **8AWG** 电缆时必须不超过 30 米。
 - ❑ 在北美的安装地点，应使用至少 **10AWG** 的铜线，将主交流电源连接到投影机的接地片。
 - ❑ 铜或铝都可用作连接到接线盒的导体接线材料。
1. 一个小型电气维修板位于投影机面板的右上角。松开两个螺丝并向前滑动维修板即可露出其下的接线盒。请参阅图 2-17。

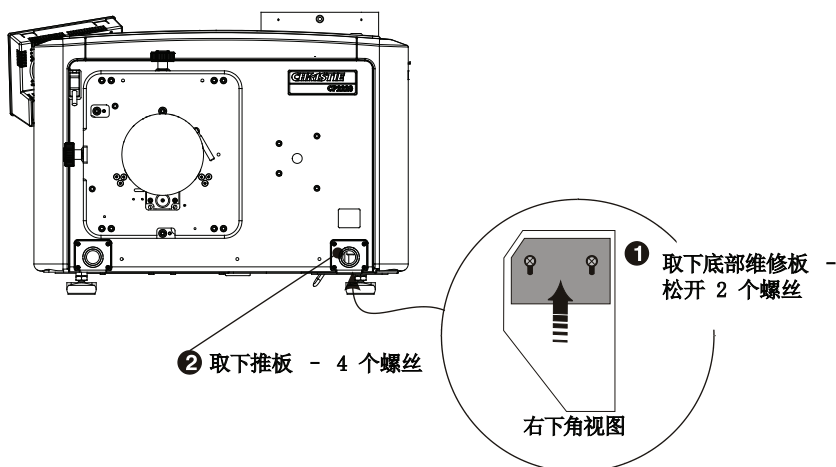


图 2-17

2. 取下位于前镜头框右下角的推板。交流电源通过安装在此推板上的适当应力释放接头连接到接线盒。
3. 可选的，为了方便布线（指旋螺钉），请取下接线盒。
4. 首先从地线开始连接交流电源到此接线盒。有关接线详细信息，请参阅图 2-18。使用与所提供推板规格相符的应力释放接头以确保足够的环境密封，并防止电缆磨损和被偶然拽出。注：**1)** 接线盒上最高可使用 **8 AWG** 的电线。**2)** 如果需要，可使用 **90°** 的应力释放接头让电源电缆向下走线。

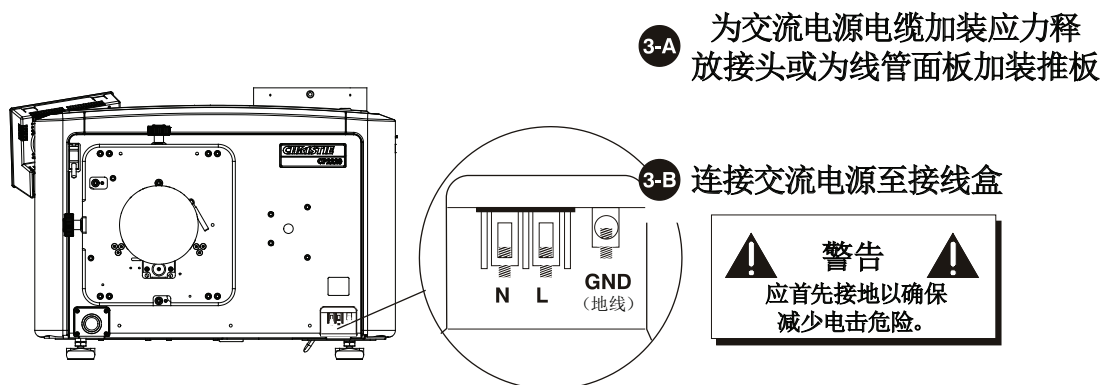


图 2-18

5. 连接好所有电缆后，重新将推板和底部维修面板放在接线盒上。(图 2-19)

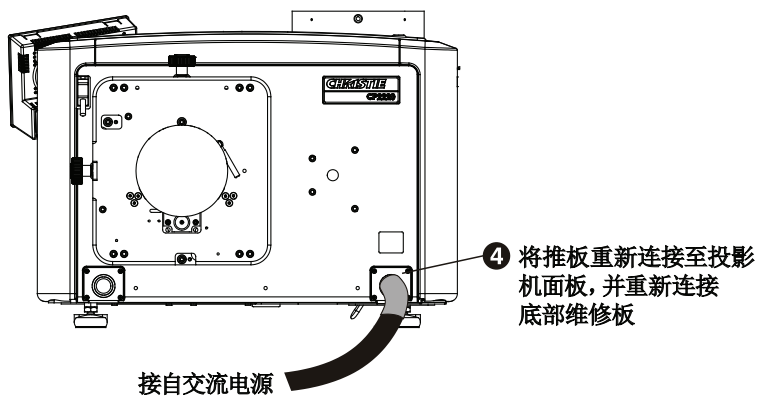


图 2-19

安装可插拔的 B 型连接

指南：

- 建筑物内必须有便于使用的电流保护装置或断路器。
- 使用 10AWG 或 8AWG 接线：壁装电路断路器和投影机之间的距离在使用 10AWG 电缆时必须不超过 20 米，或在使用 8AWG 电缆时必须不超过 30 米。
- 插座应安装在设备附近，便于使用。
- 插头可用作设备的断开装置，且应位于设备附近，便于使用。

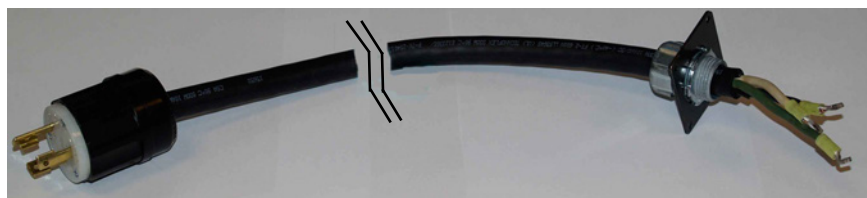


图 2-20 Nema-L630A 250V 电源插头 (116-102104-01)
实际长度 1.5 米

1. 一个小型电气维修板位于投影机面板的右上角。松开两个螺丝并向前滑动维修板即可露出其下的接线盒。图 2-17
2. 取下位于前镜头框右下角的推板（四个螺丝）。
3. 可选的，为了方便布线（指旋螺钉），请取下接线盒。
4. 首先从地线开始连接交流电源到此接线盒。有关接线详细信息，请参阅图 2-18。牢固地拧紧螺丝。
5. 连接好所有电缆后，将推板（四个螺丝）和底部维修面板（两个螺丝）重新固定到接线盒上。

为投影机配置不间断电源（可选）

IEC 320 插座位于投影机电源室内，可用于连接 UPS。这使得放映头电子元件在断电时仍能保持运行，从而缩短了投影机的恢复时间。当恢复电源时，操作员只需使用 TPC 打开灯泡即可。

1. 如需为投影机配置 UPS，仅需从主开关上拔下 LVPS 输入连接，然后将其接到松开的 UPS 输入插头便可。将未使用的主开关插头重新插入 UPS 连接上的哑插头。图 2-21

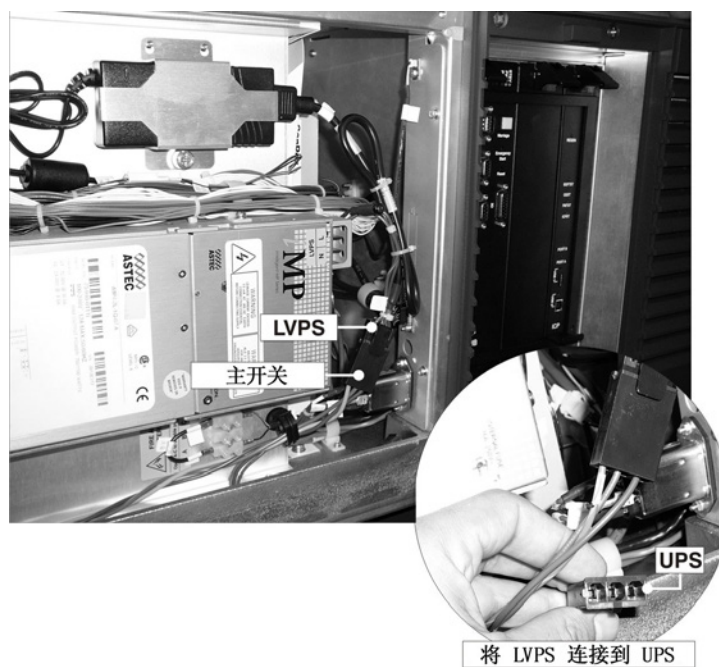


图 2-21

步骤 9 — 连接视频源并初次启动

安装好灯泡后，投影机就基本上可以工作了。虽然此时还不要求有影像，但我们推荐连接外部电影服务器和视频源。

在灯泡初次点亮前，您必须完成如下步骤以确保能够成功通讯：

1. 为投影机分配一个唯一的 **IP** 地址。每个投影机都有一个默认的 **IP** 地址，但如果您要将投影机连接到现有网络，则必须为其分配一个新的 **IP** 地址。对于第一次安装，请使用 TPC 在 **Administrator Setup**（管理员设置）：**Communications Configuration**（通讯配置）窗口中设置 **IP** 地址。
2. 设置波特率。设置与所连接外部设备（例如服务器）相符的波特率。投影机的默认波特率为 9600 Kbps。
3. 输入灯泡信息。在 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp History**（灯泡历史记录）窗口中，定义所安装灯泡的类型、序列号以及灯泡上当前记录的小时数（如果有）。
4. 启动投影机。
5. 立即对新安装的灯泡进行 **LampLOC™** 校正。这可确保灯泡正确定位以获得最大光输出。在 **Advanced Setup**（高级设置）：**LampLOC™ Setup**（**LampLOC™** 设置）窗口中访问 **LampLOC™** 功能。
6. 执行初始光学校正以优化屏幕上显示的影像。这些调整必须在视轴调整之前完成。请参阅 2.8 第 2-19 页的“基本影像校正”。
7. 根据需要调整光学元件。在极少数情况下，安装人员可能必须调整一个或多个光学元件。

2.5 连接视频源

电影服务器（例如数字媒体存储设备）或非电影视频源可连接到位于投影机左侧（以操作员为准）的投影机智能面板 (PIB) 上的某个端口。

您可在取下通讯和视频源连接面板后使用这些通讯端口。当连接视频源或服务器时，将所有电缆沿位于投影机底部的通道排列并向上通过框架上的开口到达通讯连接端口。

将连接面板放回原处以确保服务器和视频源连接牢固。

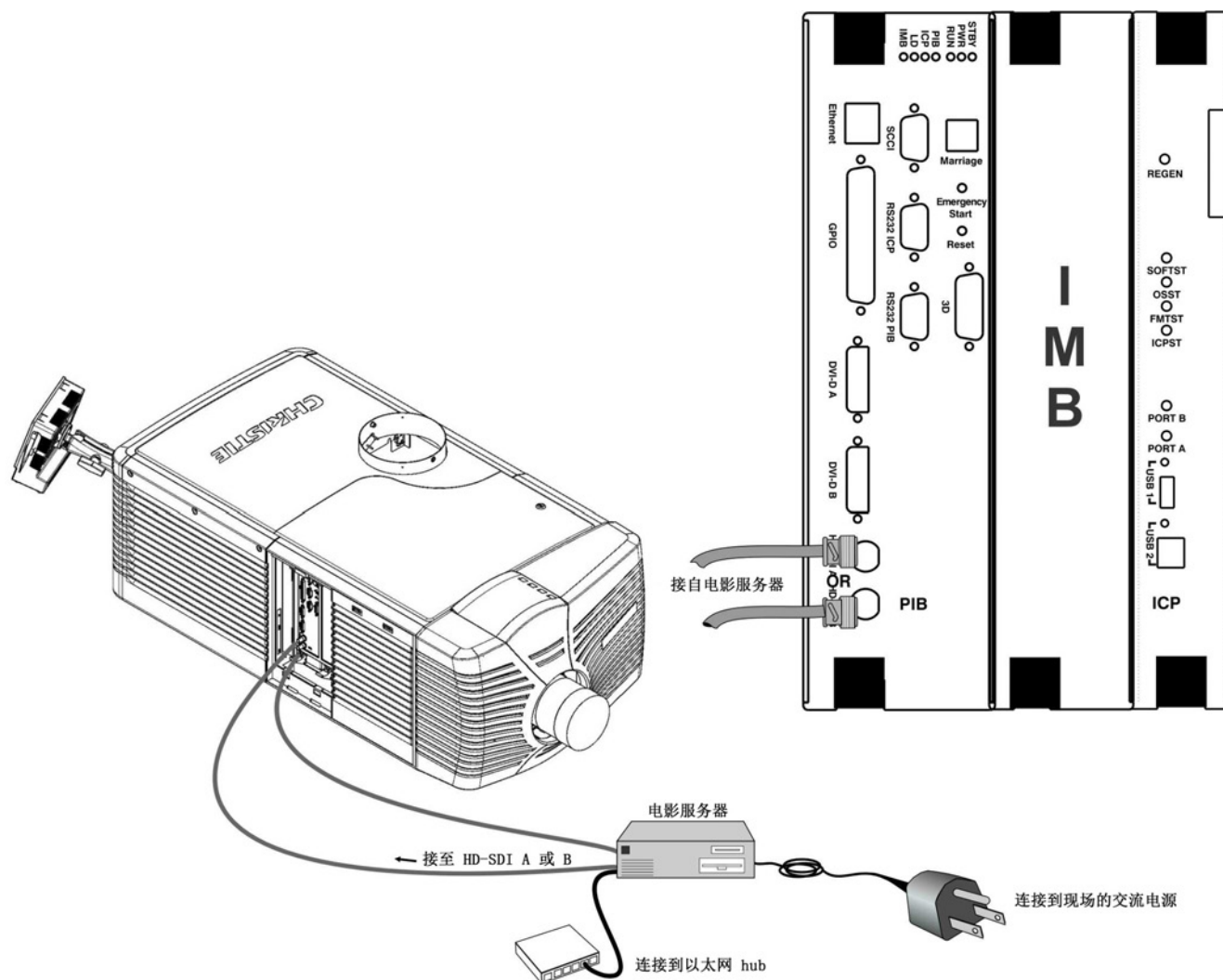


图 2-22 连接电影视频源

2.5.1 通讯连接

与投影机通讯，请将设备连接到安装地点的以太网集线器或交换机。

注意：位于 *PIB* 面板上的 *RS232 PIB* 端口使用科视专有协议，且仅供科视附件或自动控制器使用。请勿在此连接其他设备。

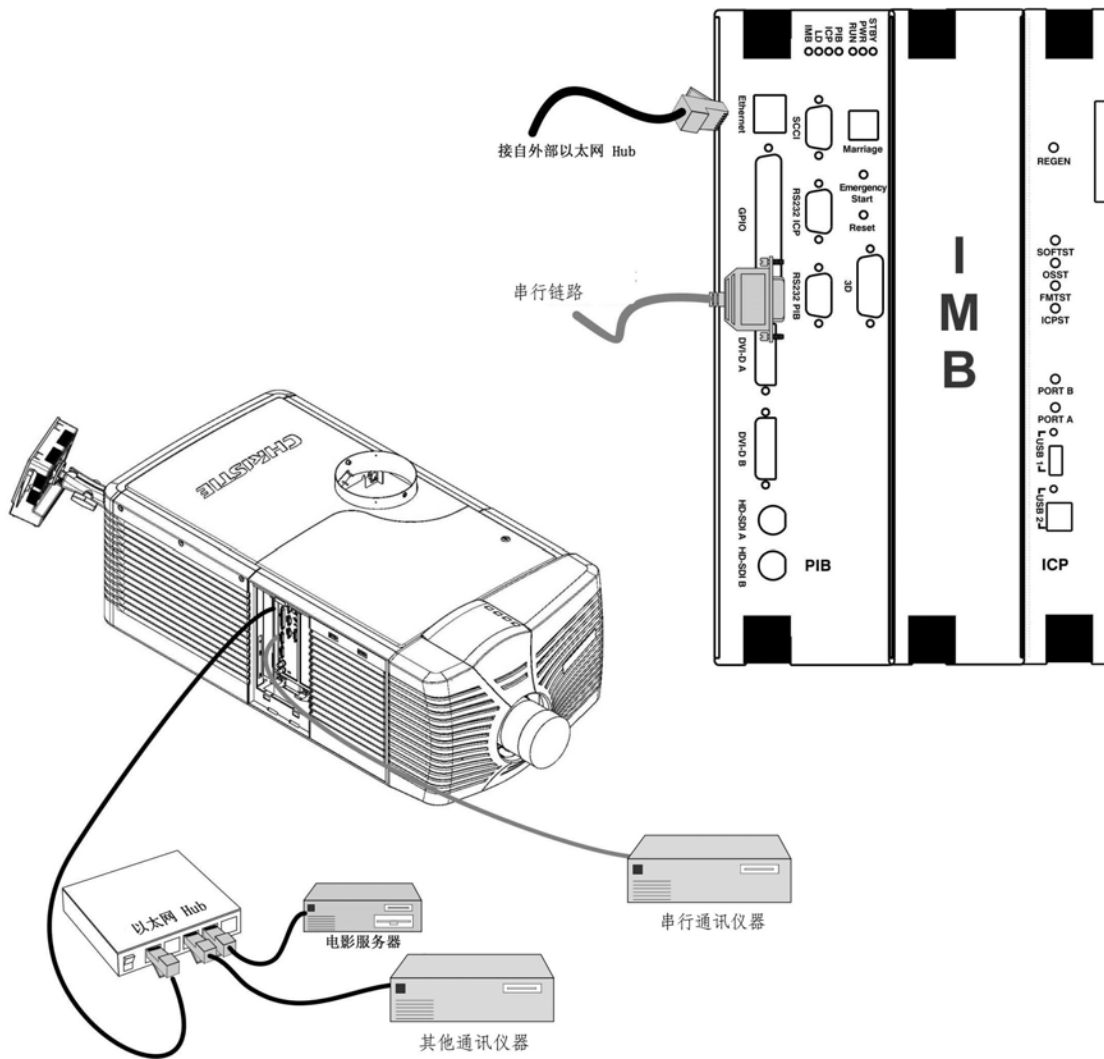


图 2-23 通讯连接

2.6 获得最大光输出

为确保最佳工作状态与最大屏幕亮度，请激活 LampLOC™，以便在投影机中安装新灯泡时调整灯泡位置。一旦 LampLOC™ 调整完成，灯泡就处于中心位置而且与照明系统的其余部分保持正确距离。调整 LampLOC™ 之前，请确保满足以下标准：

- ❑ 灯泡阳极叉架的位置是该类型灯泡的阳极叉架应处的正确位置。
- ❑ 调整期间，请打开灯泡和遮光板（快门）。

使用白色测试图像进行测试。我们推荐您进行此测试，以便在屏幕上查看 LampLOC™ 进程。要自动调整 LampLOC™，请执行以下步骤：

1. 使用 TPC，选择 *Advanced Setup*（高级设置）：*LampLOC™ Setup*（LampLOC™ 设置）。
2. 单击 *Do Auto*（自动）按钮开始自动 LampLOC™ 过程。
3. LampLOC™ 需要数分钟方能调整至最佳的灯泡位置并优化光输出。在操作完成后，应看到屏幕上显示 100%。注：还能够使用同一窗口中的方向箭，手动调节 LampLOC™。

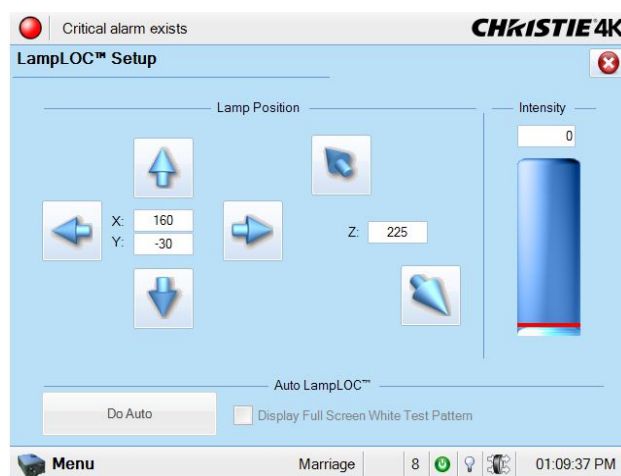


图 2-24 LampLOC™ Setup（LampLOC™ 设置）

2.7 校准屏幕亮度 (ft-L)

投影机软件使用应用程序向导以英尺朗伯为单位对屏幕亮度进行校准。

该过程包括对给定类型的灯泡在两个极端灯泡电源（最小和最大）条件下测量屏幕亮度。这些测量值确立了一个范围（储存在内存中），投影机可依此范围为所有其他灯泡功率设置计算内插值，并将其转换为大约的英尺朗伯值以在菜单中显示。如果换用不同的灯泡类型 / 规格，则请重复校准过程。

1. 要使用屏幕亮度应用程序向导，请访问 **Administrator Setup**（管理员设置）：**Foot Lamberts Calibration**（英尺朗伯校准）窗口。

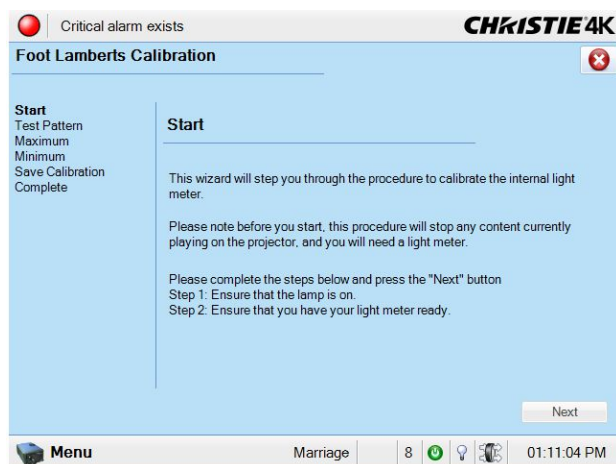


图 2-25 英尺朗伯校准向导

2.8 基本影像校正

注：假定投影机已在其最终位置上完全组装好并已启动。

此步骤可确保 DMD 反射的影像与镜头和屏幕平行并良好居中。这种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。

开始前，请确保 CP4220 与屏幕的相对位置正确。请参阅 2.4 第 2-2 页的“安装说明”。

2.8.1 基本光学校正步骤

1. 显示一幅适合的测试图像以分析影像的聚焦和几何特性，例如在影像中央显示单十字准线的“框架”测试图像。
2. 粗略聚焦：执行快速初步对焦，仅使用主镜头进行调焦（如果有此功能）。首先聚焦影像的中心，此时不必考虑影像的一致性。
3. 使镜头中的影像居中：在镜头表面前举起一张纸，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。此操作最好使用全白色视野。
4. 重新检查左右水平度：在屏幕上放映框架测试图像的同时，再次检查投影机水平度（请参阅 2.4 第 2-2 页的“安装说明”），以使影像上边缘与屏幕上边缘平行。

2.9 偏移和视轴校正

下面将说明如何使用 ILS 调整偏移和对齐视轴。为了确保获得适用于所在地点的合适偏移和屏幕所有区域上一致的良好聚焦，必须安装主镜头，并且按照下面的说明根据投影机的内部光学部件准确调整主镜头的底座。如果需要，随后可加装辅助镜头以便为变形宽银幕放映获得更宽的影像。

警告！**1)** 请确保先将 *MALM* 移动到 *OUT*（移出）位置，然后再在电动主镜头座上执行镜头校准或重置功能，以免投影机镜头和 *MALM* 发生碰撞。**2)** 危险运动部件。手指或身体其他部位请勿靠近。注：**1)** 投影机必须在其最终安装位置完全组装好并已启动。**2)** 远离旋转部件。遥控操作的电机可能在没有任何警告的情况下开始旋转。**3)** 在手动调节时，避免长发、首饰和宽松的衣物接触旋钮。**4)** 紧急情况下，拔出电源线可以立即停止镜头座的移动。如果护罩被拆下，则采用此步骤。

2.9.1 调整偏移

调整偏移 只用主镜头放映影像。始终在调整视轴前调整偏移。重要须知！在校准前，请确保已在 *Advanced Setup*（高级设置）：*Lens Adjust*（镜头调整）窗口中选择了正确的镜头，以确保在调整时始终在所安装镜头的适用边界内。

1. 从 *Advanced Setup*（高级设置）窗口中，选择 *Lens Setup*（镜头设置）。
2. 在 *Lens Setup*（镜头设置）窗口中，确保选中了 *Enable Automatic ILS*（启用自动 ILS）。注：*Enable Automatic ILS*（启用自动 ILS）将覆写此通道的预定义设置。为了更改 ILS 设置和不覆写预定义设置，应清除 *Enable Automatic ILS*（启用自动 ILS）复选框。当 *Enable Automatic ILS*（启用自动 ILS）未选中时，改变通道并不会改变 ILS 的位置。在这种情况下，如果再次选择 *Enable Automatic ILS*（启用自动 ILS）复选框，所有调整均将失效。
3. 从 *Advanced Setup*（高级设置）窗口中，选择 *ILS File Setup*（ILS 文件设置）。
4. 使用框架测试图像，在 *ILS Adjust*（ILS 调整）窗口（请参阅图 2-28）中根据需要单击上/下/左/右按钮来调整偏移，以便在屏幕上显示正确的影像。注：**1)** 您也可按住按钮以进行连续移动。

2) 为了获得最佳光学效果，请在偏轴安装中更多使用偏移而不是通过瞄准让影像居中，以最大程度地减少梯形失真误差。3) 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。

2.9.2 调整左 / 右视轴

进行左 / 右视轴校正的目的是为了调整镜头座，直到影像两侧同时聚焦在屏幕上。投影机在出厂时已经过适当校正，但因为投影机和屏幕之间的校正存在机械公差，所以影像的左右两侧不会同时聚焦。通过聚焦到左侧屏幕上，我们需要确定相对于左侧而言，影像的右侧是聚焦在屏幕的前方还是后方。注：使用包含单像素垂直和水平线以及边框的测试图像，例如 *DC4K Framing* 或 *RGB Alignment*。

1. 水平固定螺栓（水平锁定螺栓）作为固定装置，可在镜头座放好后将其固定到位。在调整视轴之前，请先松开水平固定螺栓。请参阅图 2-27。
2. 将镜头聚焦延伸到最大。
3. 使用 **I LS Adjust**（I LS 调整）窗口（图 2-28）上的逆时针按钮调整焦距，使镜头缩回。观察屏幕左边缘的影像，直到其清楚聚焦。如果屏幕左边缘的影像聚焦效果良好，但右边缘聚焦效果不好，则需确定右侧聚焦在屏幕的前方还是后方。如果整个屏幕都聚焦良好，请跳至步骤 7。

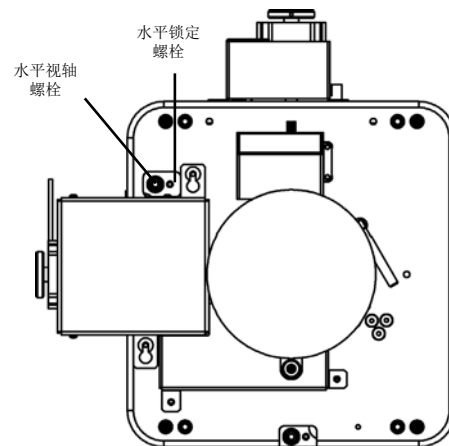


图 2-26 水平视轴

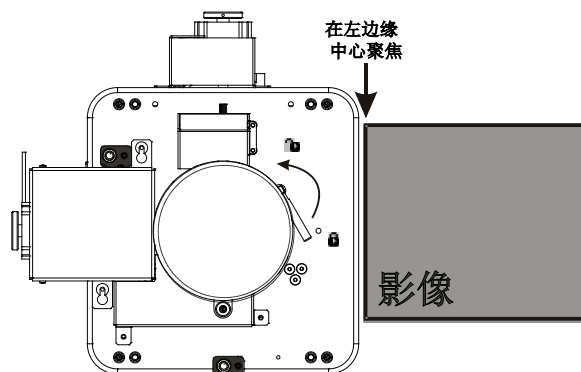
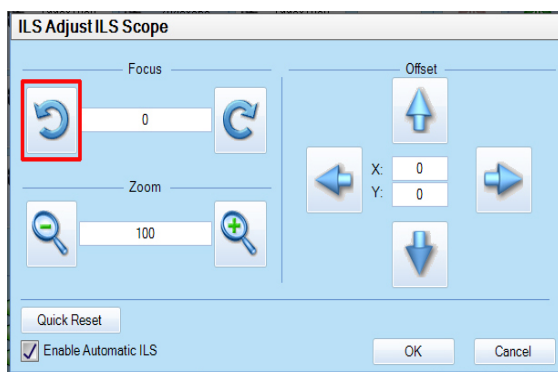


图 2-27 调整聚焦

4. 继续缩回镜头。
 - a. 如果影像右侧在镜头完全缩回之前完成聚焦，则影像聚焦在屏幕前方。请参阅图 2-29。要纠正这一问题，请调整水平视轴螺栓，让镜头座对准或瞄准右侧，以平衡左 / 右边缘。请参阅图 2-27。
 - b. 如果影像右侧没有完成聚焦，则影像聚焦在屏幕后方。要纠正这一问题，请相应调整水平视轴螺栓，让镜头座对准左侧。
5. 如两侧影像均模糊，请单击 **ILS Adjust**（**ILS 调整**）窗口上的上 / 下 / 左 / 右按钮，调整偏移，使影像重新回到屏幕中央。
6. 重复步骤 1 – 5，直到影像两侧都达到良好的聚焦效果。
7. 调整水平视轴螺栓以锁定调整结果。再次检查视轴。请参阅图 2-27。

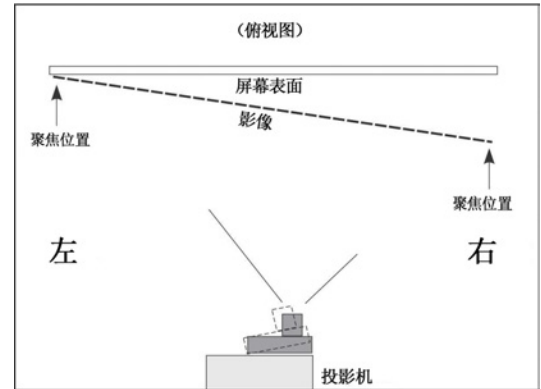


图 2-28 俯视图（演示视轴未校正）

2.9.3 调整上 / 下视轴

调整完水平视轴后，将影像聚焦在屏幕上边缘。

1. 松开垂直视轴螺栓。请参阅图 2-30。
2. 将镜头聚焦延伸到最大。
3. 使用 **ILS Adjust**（**ILS 调整**）窗口上的逆时针按钮调整焦距，使镜头缩回。观察屏幕上边缘的影像，直到其清楚聚焦。如果屏幕上边缘的影像聚焦效果良好，但下边缘聚焦效果不好，则需确定下部边缘聚焦在屏幕的前方还是后方。如果整个屏幕都聚焦良好，请跳至步骤 8。
4. 继续缩回镜头。
 - a. 如果影像下边缘在镜头完全缩回之前完成聚焦，则影像聚焦在屏幕前方。要纠正这一问题，请调整垂直视轴螺栓，让镜头座向下对准或瞄准屏幕上方，以平衡上 / 下边缘。
 - b. 如果影像上边缘无法聚焦，则影像聚焦在屏幕后方。要纠正这一问题，请调整垂直视轴螺栓，让镜头座向上对准或瞄准屏幕下方。
5. 如上下影像均模糊，请单击 **ILS Adjust**（**ILS 调整**）窗口上的上 / 下 / 左 / 右按钮，调整偏移，使影像重新回到屏幕中央。
6. 重复步骤 2 - 5 直到屏幕的上下边缘都达到良好的聚焦效果。
7. **重新聚焦：**虽然影像的所有边缘现在都已聚焦，但此时影像的中心可能会略微模糊。重新聚焦影像的中心。目的是让中心和所有边缘都达到良好的聚焦效果。

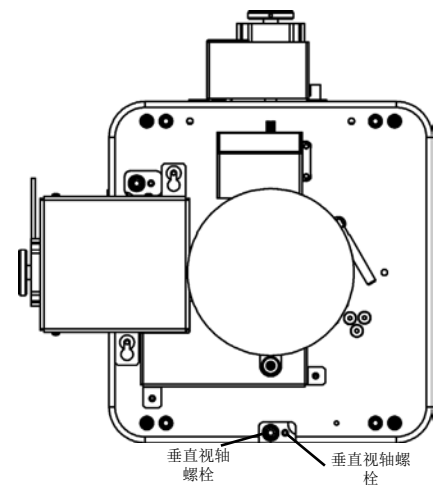


图 2-29 垂直视轴

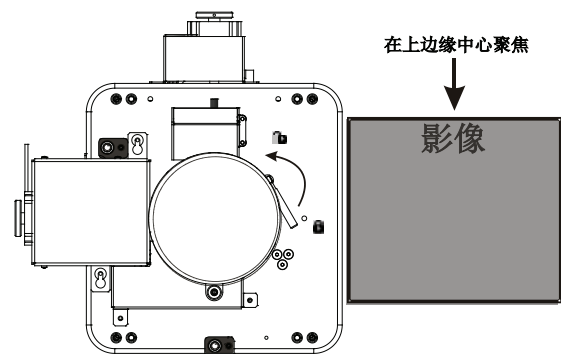


图 2-30 调整垂直视轴

8. 调整垂直锁定螺栓以将镜头座锁定到位，然后再检查视轴（图 2-30）。

有关 TPC ILS 文件设置选项的更多信息，请参阅 [高级设置：ILS 文件设置窗口](#)。

ILS 同时可使用串行命令调整。有关这些命令的更多信息，请参阅 [附录 B：串行 API](#)。

2.9.4 Add Anamorphic Lens

1. 按照套件随附的说明，安装辅助镜头座。请确保首先优化您的主镜头，以实现最佳光学校正、偏移和视轴。
2. 影像几何失真：松开辅助镜头底座上的固定夹。旋转变形镜头，让影像无论是在有无变形镜头的情况下都保持完美的正方形。
3. **Image shift:** 调整变形镜头的位置，让影像无论是在有无变形镜头的情况下都不左右偏移。
4. **Vignetting:** 调整变形镜头的位置，让影像尽可能通过中心，没有边缘模糊现象且不会降低边缘或四角亮度，特别是在宽角度投影的情况下。
5. 聚焦主镜头：在未安装变形镜头的情况下，请使用聚焦旋钮重新聚焦主镜头。目的是让中心和所有边缘都达到良好的聚焦效果。然后即可添加变形镜头并再次检查聚焦。
6. 聚焦变形镜头：如果影像中从中心到边缘的水平聚焦需要改善，应聚焦变形镜头，根据需要旋转其聚焦镜头筒。

2.9.5 宽转换镜头

1. 按照套件中提供的指南安装辅助镜头底座和宽转换镜头 (WCL)。请确保首先优化您的主镜头，以实现最佳光学校正、偏移和视轴。
2. **Image shift:** 调整 WCL 的垂直和水平位置，使其与已调整的主镜头对齐。
3. 节距调整：调整上下节距，使其与主镜头筒的上下间隙相等。
4. **Yaw Adjustment:** 调整偏离，以使两个镜头筒之间的间隙在各方向均相等。

2.10 折叠式反射镜和会聚调整

在极少数情况下，运输和搬运可能会影响一个或多个光学元件的精确出厂校正。因此作为安装的最后一步，安装人员可能需要调整折叠式反射镜和 / 或数据微镜装置 (DMD) 的会聚。

2.10.1 DMD 会聚

当一种或多种投射的色彩（红 / 绿 / 蓝）在通过适当的会聚测试图像检查而表现为不重合时，则表明出现会聚问题。这三种色彩通常应该准确重合以在整个影像上形成纯白色的线条。而一种或多种会聚较差的色彩可能出现在部分线条相邻之处。合格的维修技师能够根据前端顶盖内颜色标签上的说明纠正此错误。

2.10.2 折叠式反射镜调整

如果影像的一角或边缘缺失（在排除主镜头偏移问题后），这表示折叠式反射镜与光学系统的其余部分未重合，使得数据缺失。要纠正这一问题，请使用可以从投影机基部拿到的两个调整螺丝。请参阅图 2-32。

- 要上下移动影像，可调整最靠近操作员侧（在面向屏幕时为右侧）的螺丝。
- 要左右移动影像，则调整左侧的螺丝。

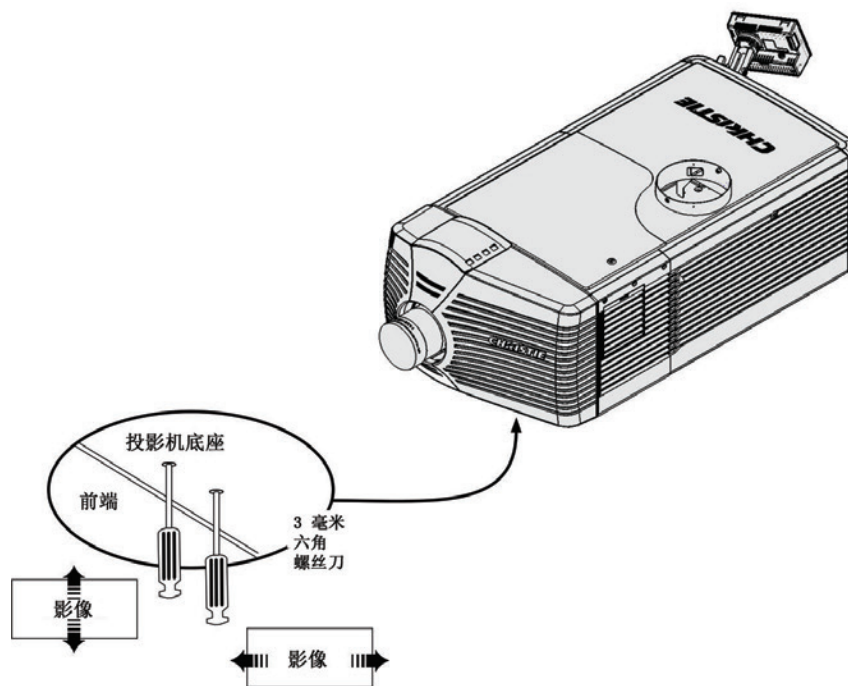


图 2-31 折叠式反射镜调整

2.11 校准系统

使用 TPC 界面校准影像的色彩效果，定义电子屏幕遮掩。在您的安装中需进行这一操作，以创建正确显示输入影像所需的视频源、屏幕、MCGD 和 TCGD 文件。您还可以定义系统/网络的配置，此配置适用于投影机的通讯连接以及通过以太网或 RS-232 连接与 CP4220 之间的信息收发。

2.11.1 色彩校准

在安装 CP4220 并机械校正所有组件以获得最大光输入和最佳几何特征后，其电子处理系统必须进行校准以确保在新环境中准确地显示色彩。在此一次性的全局校准中，安装人员从观众座席的中心（也叫 SMPTE 座位）测量屏幕上的初始色彩，并将此数据（叫做测量色域数据 *(MCGD)*）输入到 TPC 界面中。软件会计算重新获得预期色彩效果所需的准确校正值（叫做目标色域数据 *(TCGD)*）并在根本上补偿投影口类型（若有）、屏幕、镜头、光输出、环境照明以及其他影响色彩的当前环境因素。其结果在一个文件中定义，并在激活并下载到投影机的内存后用作所有未来显示的基础。

如果未来环境有所变化（例如安装了新屏幕），则应重新校准 CP4220。另外需要注意的是正确色彩平衡的校正有时会降低整体光输出。注：投影机未随附现场 MCGD 文件，安装人员必须在 *Advanced Setup*（高级设置）：*Screen File Setup*（屏幕文件设置）窗口（位于《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 第 3-47 页）中创建该文件。您可为不同条件下的使用保存多个色域文件，例如在投影机上使用或不使用辅助镜头的情况。对于每个通道，这些保存的色域文件可通过 *Channel Setup*（通道设置）：*Config 2*（配置 2）窗口（位于《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 第 3-25 页）访问。

2.11.2 电子屏幕遮掩

要纠正影像边缘消隐的问题，可通过 *Advanced Setup*（高级设置）：*Screen File Setup*（屏幕文件设置）窗口（位于《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 第 3-44 页）精确剪裁工具进行修改。其效果与校正胶片投影机影像而采用的隙孔板遮挡类似。注：投影机未随附平面宽银幕和变形宽银幕文件，安装人员必须自行创建这些文件。创建后，这些文件可用于多个通道；对于每个通道，可通过 *Channel Setup*（通道设置）：*Config 1*（配置 1）窗口（位于《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 第 3-22 页）访问。

3 操作

此部分说明在合格的维修技师正确安装、校正和配置投影机后，用于基本投影机操作的软件控制。软件控制是在触摸板控制器 (TPC) 上进行的，TPC 是安装在投影机后部的便携式触摸敏感屏幕。有关 TPC 的更多信息，请参阅 [3.2 使用触摸板控制器 \(TPC\)](#)，页数 3-3。所有主控制都位于 TPC 的 **Main**（主）面板上。有关 **Main**（主）面板的更多信息，请参阅手册的这一部分详细说明了 4220 用户界面。如需有关通过串行 API 控制投影机的更多信息，请参阅《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 附录 B: 串行 API。注：1) 本节通篇显示的都是范例窗口，其中的文本和 / 或图标可能会依据受密码保护窗口中记录的设置不同而异。2) 在极少数情况下，TPC 会出现故障或断开连接，这时请按面板上的 **Emergency Start**（紧急启动）按钮。按下此按钮后，便会开启投影机电源，灯泡和遮光板也会相继打开。

3.1 启动 / 关闭投影机

3.1.1 启动投影机

启动投影机是一个手动启动的过程。某些影院的安装可包含一个自动化系统，与其他影院变量（如室内照明、音频以及从数字媒体存储设备 / 服务器启动功能等）相结合控制灯泡点亮。警告！ 如果交流电源不在指定的电压范围内，则不要尝试操作。注：TPC **Main**（主）面板上的所有主要控制功能都需要按住约 1/4 秒才能激活。短暂的碰触将被忽略。

1. 确保投影机的壁装电路断路器处于 ON（开）位置。
2. 在 TPC 上，单击并按住 **Power ON**（电源开启）按钮 1/4 秒，以便完全开启投影机。投影机开启的时间最长可能需要 90 秒。注：如果在投影机仍处于“待机”模式时选择了 **Lamp ON**（开灯）按钮，电源将在灯泡点亮前开启。
3. 在 TPC 上，单击并按住 **Lamp ON**（开灯）按钮 1/4 秒，以便点亮灯泡。

如果灯泡不能点亮：

- 如果安全联锁开关打开（即灯泡室门打开），位于 TPC 左上角的状态 LED 将发出稳定的红光，投影机后部的红色 LED 也将发光。这种情况下，除非联锁问题得到解决，否则灯泡无法点亮。
- 如果即使联锁系统正常，灯泡也不能点亮，则投影机会使用所安装灯泡可接受的最大功率自动重新尝试点亮。如果仍然失败，则灯泡文件可能不正确或丢失。在 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp History**（灯泡历史记录）窗口确认灯泡文件类型。最后，如果灯泡文件正确，但尝试仍然失败，则可能需要更换新灯泡。功率会恢复到 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp Power/LiteLOC™ Setup**（灯泡功率 / LiteLOC™ 设置）窗口中最初定义的设置。
- 检查镇流器电压开关。

如果出现电源故障：

如果您的投影机已配置不间断电源 (UPS)，则在出现电源故障时，只需使用 TPC 单击 **Lamp ON**（开灯）按钮，即可在电源恢复后继续工作。有关更多信息，请参阅第 2 部分“安装和设置”。

3.1.2 关闭投影机

1. 在 TPC 上，单击并按住 **Lamp OFF**（关灯）按钮 1/4 秒。注：**1)** 投影机仍处于 *power on*（电源开启）模式，该模式允许在需要时快速响应开灯的操作。**2)** 如果要关闭电源（转至“待机”模式），则无需先单击 **Lamp OFF**（关灯）按钮。您只需单击 **Power OFF**（电源关闭）按钮，即可让投影机熄灭灯泡并进入冷却模式。
2. 在 TPC 上，单击并按住 **Power OFF**（电源关闭）按钮 1/4 秒。灯将先关闭，然后投影机自动进入冷却模式，风扇与电子元件会继续运转 10 分钟。冷却后，投影机进入待机模式，同时所有的风扇和大多数电子元件会关闭。
3. 如果您要维修或取下投影机盖，请断开交流电源并关闭断路器。

3.1.3 投影机电源状态

下表列出了在投影机的四种主要电源状态下单击 TPC 的 **Power**（电源）和 **Lamp**（灯）按钮时的反应。请参阅表 3.1。

表 3.1 选择任一 TPC Lamp（TPC 灯）或 Power（电源）按钮时的投影机状态

	投影机当前状态：				
	待机电源模式 (实黄)	电源开 / 灯关 (绿色光点)	电源开 / 灯开 (实绿)	冷却模式 (黄色 光点 / 绿色光点)	
单击的 TPC 按钮：	Power ON (电源开启)	全功率开启 (启动延迟)	无动作	无动作	退出冷却模式，进入全功率模式
	Power OFF (电源关闭)	无动作	电源立即关闭	灯泡关闭 (立即)，进入冷却模式	无动作
	Lamp ON (开灯)	开启电源并开启灯泡 (启动延迟)	开启灯泡 (立即)	无动作	取消冷却，进入开启灯泡模式 (立即)
	Lamp OFF (关灯)	无动作	无动作	灯泡关闭 (立刻)	无动作

3.2 使用触摸板控制器 (TPC)

TPC 是一种用于控制投影机的便携式触摸敏感屏幕。在 TPC 上，用户可以开关投影机和灯泡，选择特定通道设置由安装者创建的源 / 输入以及获得状态信息等。TPC 被安装在投影机后部的一个简单、结实的保护盒内，配有可调整的球窝 RAM 底座，可在投影机上向不同角度倾斜。根据需要倾斜 / 转动 TPC 以获得最佳视角。TPC 后侧底部的风门片内部设有两个 USB 端口，用于下载日志文件和安装软件升级。可利用一根黑色连接线将 TPC 安装到投影机之外的位置，并可使用附带的线缆来延长连接线。在查看投影口窗口时，也可以用手握住 TPC。

手册的这一部分详细说明了 4220 用户界面。如需有关通过串行 API 控制投影机的更多信息，请参阅《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 附录 B：串行 API。注：1) 本节通篇显示的都是范例窗口，其中的文本和 / 或图标可能会依据受密码保护窗口中记录的设置不同而异。2) 在极少数情况下，TPC 会出现故障或断开连接，这时请按面板上的 **Emergency Start**（紧急启动）按钮。按下此按钮后，便会开启投影机电源，灯泡和遮光板也会相继打开。

4 维护

安装人员、经培训的服务操作人员和所有其他用户必须一直维持一个安全的操作环境。在尝试操作投影机前，请通读本部分并理解所有的警告和警示信息。

4.1 保持正确的冷却

CP4220 高亮度灯泡和电子元件依赖各种冷却部件降低内部工作温度。定期检查和维护整个冷却系统对预防过热和突发的投影机故障来说十分关键，并有助于保证所有投影机组件长时间可靠工作。

4.1.1 通风

投影机盖上的通风口和排气孔为进气和排气提供了通道。决不要阻挡或覆盖这些开口。不要将投影机安装在暖气、散热器附近或者安装在封闭外壳内。为确保投影机周围气流通畅，请在投影机的左侧、右侧、后侧与墙壁或其他障碍物之间留出至少 0.5 米（19.69 英寸）的间隙。

4.1.2 光引擎空气过滤器

检查：每月

我们推荐您在更换灯泡的同时也更换空气过滤器（位于投影机的右侧，接近输入连接面板），或者在多尘或恶劣的环境中应更早更换空气过滤器。空气过滤器堵塞后会使得气流减弱，并可导致投影机过热和发生故障。每月一次用手电通过侧通风栅格查看其颜色。应更换变为灰色的过滤器。如需说明，请参阅 [4.2.8 空气过滤器更换](#)，[页数 4-7](#)。

4.1.3 液体冷却空气过滤器

检查：每月

与液体冷却系统有关的空气过滤器位于投影机的左 / 前侧。定期检查过滤器，如果出现灰色要更换过滤器。如需说明，请参阅 [4.2.8 空气过滤器更换](#)，[页数 4-7](#)。

4.1.4 液体冷却系统

检查：每 6 个月

液体冷却系统使冷却液循环往返于 CP4220 中的数据微镜装置 (DMD) 散热片，将 DMD 的工作温度降低到可接受的水平。每 6 个月将投影机顶部的机盖取下，检查一次冷却剂液位。确保冷却剂液位保持在最低液位指示符以上。如果液体冷却系统发生故障，则会显示过热警报窗口。如果过热状态持续一分钟以上，则灯泡会熄灭。

灌注冷却剂储液罐



危险

危险物质！本产品中使用的冷却剂包含乙二醇。处理时小心。不要吞食。



警告

不要在您的投影机中使用科视指定冷却剂以外的其他冷却剂。使用未经批准的冷却剂会损坏投影机，也会使投影机保修无效。

使用经科视批准的冷却剂 Jeffcool E105 加满冷却剂。使用液体冷却剂维修套件 (#003-001837-xx) 提供的灌注瓶（配有管嘴）。

在再次灌注时，小心不要溅落或让任何冷却剂滴落到电子元件上或其附近。不要让冷却剂液位降到最低灌注刻度线以下。注：灌注完储液罐后，检查冷却剂软管是否有扭结，以防阻碍液体流动。

提示：如果冷却剂滴落到任何电子元件或其他临近组件上，则用无尘光学级镜头纸擦拭污染的区域。建议您擦拭几次后，丢掉镜头纸，然后用新的镜头纸再次擦拭此区域。重复此步骤直到完全清除冷却剂。然后使用去离子水略微沾湿一张新镜头纸再次轻拭污染区域。使用干燥的镜头纸擦干该区域。反复使用干净的镜头纸擦拭污染区域，应能成功清除溅落的冷却剂。

4.1.5 排气管道和灯泡风扇联锁

检查：每 6 个月

每六个月一次检查和维护投影机的两个风门开关。一个位于排气管道中，另一个靠近灯泡风机。按照以下步骤检查：

1. 打开投影机电源，但不要打开灯泡。
2. 关闭散热风扇。
3. 确认散热风扇风门开关指示出 **TPC Status**（状态）页面中的散热风扇状态指示灯错误。再次打开散热器风扇。
4. 堵塞投影机后部的进气口。
5. 确认灯泡风机风门开关已指示“风机错误”。清理进气口以纠正此问题。

注：如果排气管道被明显堵塞，或其风扇出现故障，投影机气流传感器应在投影机过热或不安全前触发关机操作。无论如何，都应定期[检查气流](#)。

4.2 维护和清洁

为了确保最佳性能和可靠性，请按以下说明定期检查电气、光学和其他组件。



危险

电击危险！在维修时断开交流电源。确保在维护时穿着适当的防护服。

4.2.1 灯泡

检查：每 60 天或 500 小时

执行以下操作（始终要先断开交流电源，并穿着经授权的安全防护装备）：

- 检查阳极（正极）和阴极（负极）连接的接触面是否清洁。
- 必要时清洁电气触点表面以防止烧焦接头带来的阻抗。请使用适当的触点清洁剂。
- 确认所有电气和灯泡连接牢固。

4.2.2 光学

对光学元件不必要的清洁可能更为有害，并会增加精密涂层和表面受损的危险。在本投影机中，只需检查[镜头](#)和[灯泡反射器](#)。需要合格的维修技师来维护其他光学组件。请定期在干净、无尘的环境中使用高亮度光源或手电检查这些组件。仅在明显出现尘土、污垢、油脂、指印或其他印记时清洁。决不要赤手接触光学表面。始终佩戴实验室乳胶手套。

光学组件清洁耗材

- 柔软的驼毛刷

- 无尘风机 —— 通过防静电喷嘴吹出过滤后的干燥氮气
- 无尘镜头纸，例如 Melles Griot 柯达镜头纸 (18LAB020)、Optowipes (18LAB022)、Kim Wipes 或类似产品
- 仅用于镜头。镜头清洁液，例如 Melles Griot 光学元件清洁液 18LAB011 或类似产品
- 仅用于反射器。甲醇
- 木梗棉签
- 镜头清洁布 / 微纤维布，例如 Melles Griot 18LAB024 或类似产品

4.2.3 清洁镜头

检查：定期

镜头上的少量尘土或污垢对影像质量的影响很小。为了避免划伤镜头，仅在绝对必要时清洁。

灰尘：

1. 用驼毛刷刷去镜头上的大部分灰尘并 / 或用压缩空气吹去灰尘。
2. 将微纤维布叠出平滑的表面，从镜头上轻轻擦去剩余的灰尘颗粒。确保用布上没有折痕或折皱的平滑部分均匀擦拭。不要用手指施加压力，而是利用折叠后布的张力带走尘土。
3. 如果镜头表面仍有明显的灰尘，则用镀膜光学元件的清洁液沾湿一块干净的微纤维布（沾湿，但不要滴水）轻轻擦拭直到其干净。

有指印、污渍或油脂：

1. 用驼毛刷刷去大部分灰尘并 / 或用压缩空气吹去灰尘。
2. 将一张镜头纸卷在棉签上并浸入镀膜光学元件的清洁液中。镜头纸应湿润但不滴水。
3. 按 8 字形动作轻轻擦拭镜头表面。重复此动作直到没有污迹。

4.2.4 清洁灯泡反射器

检查：每次更换灯泡时均应检查

仅在更换灯泡且灯泡已取下时检查镜面（反射器）的清洁度。在检查或清洁时，请穿着防护服。反射器表面上的颜色变化是正常的。

多尘：

1. 用驼毛刷刷去镜头上的大部分灰尘并 / 或用压缩空气吹去灰尘。
2. 如果仍有灰尘，则不用管它。由于在灯泡上循环的空气是未经过滤的，因此有些灰尘在所难免。避免不必要的清洁。

有指印、污渍或油脂：

1. 用驼毛刷刷去镜头上的大部分灰尘并 / 或用压缩空气吹去灰尘。
2. 折叠起一块干净的微纤维布并用甲醇沾湿。确保用布上没有折痕或折皱的平滑部分均匀擦拭。不要用手指施加压力。利用布上的溶液带走尘土。

4.2.5 其他组件

在正常工作环境中，大约每 6 个月检查、清洁和处理以下组件，以确保灯泡和投影机正常工作。

灯泡风机

不要弯曲叶轮叶片或松动配重。

堵塞的灯泡风机叶轮或电机会减少气流，从而可能导致灯泡过热和发生故障。

1. 用吸尘器从灯泡风机叶轮上吸去松动的尘土。
2. 如有必要，用刷子沾热水和适当的洗涤剂清洁。

启动器

清洁高压端子和绝缘体以清除累积的灰尘或污垢。

气流联锁

CP4220 使用两个气流连锁：一个灯泡风机风门开关和一个散热器风门开关。

灯泡风机风门开关位于灯泡冷却室内。散热风扇风门开关位于投影机盖顶部管道口内。检查和清洁这些开关以清除可能妨碍其运动的累积灰尘或污垢（如必要）。在连接到投影机顶部的排气管道内，必须保持充足的气流并流向建筑物之外。定期检查和确认：1) 管道内没有障碍物或“扭结”；2) 所有进气区域没有障碍；以及 3) 排气气流至少为 **450 立方英尺 / 分***（未连接到投影机时在管道硬质端测量）。请参阅 **4.1 保持正确的冷却**，**页数 4-1**。

* 在室温高于 **25°C** 或海拔大于 **3000 英尺** 的投影室内，要求达到 **600 立方英尺 / 分**。

层式气流过滤装置 (LAD)


检查：每 **6 个月**

LAD 过滤器位于光引擎室内。它固定在光引擎总成把手上。LAD 过滤器的颜色应近乎白色。如果其为深灰色（罕见），则要求只能由合格技师更换。请联系科视或您的经销商。

4.2.6 更换灯泡

⚠ 危险 **1)** 只能由合格的维修技师更换灯泡。**2)** 爆炸危险。在灯泡室门打开和处理灯泡时，应始终穿着经授权的防护服。绝不要扭曲或弯曲石英灯泡体。使用由科视提供的灯，并确认灯泡的瓦数正确。**3)** 确保投影机周围区域内的人员也使用防护安全设备。**4)** 决不要尝试在灯泡炽热时取下灯泡。灯泡在炽热时内部压力很大并可能爆炸，从而导致人身伤亡和 / 或财产损失。请等待其完全冷却。

步骤 **1**：关闭主交流电源

单击  TPC 上的 **Main**（主）面板关灯和关闭主交流电源。让内部散热风扇工作至少 10 分钟以冷却灯泡。

步骤 **2**：拔下投影机电源插头

散热风扇停止转动后，拔下投影机电源插头。

步骤 3：打开灯泡室门

使用经授权的防护安全设备，开锁并打开灯泡室门。如需要，松开锁止机构以完全取下门。

步骤 4：取下旧灯泡并检查反射器

- a. 取下前部灯泡管道以露出灯泡的阴极 (-)。
- b. 松开灯泡负极 / 阴极和正极 / 阳极接头上的固定螺丝。确保使用最小扭矩，而且不要压迫石英管。（图 4-1）。

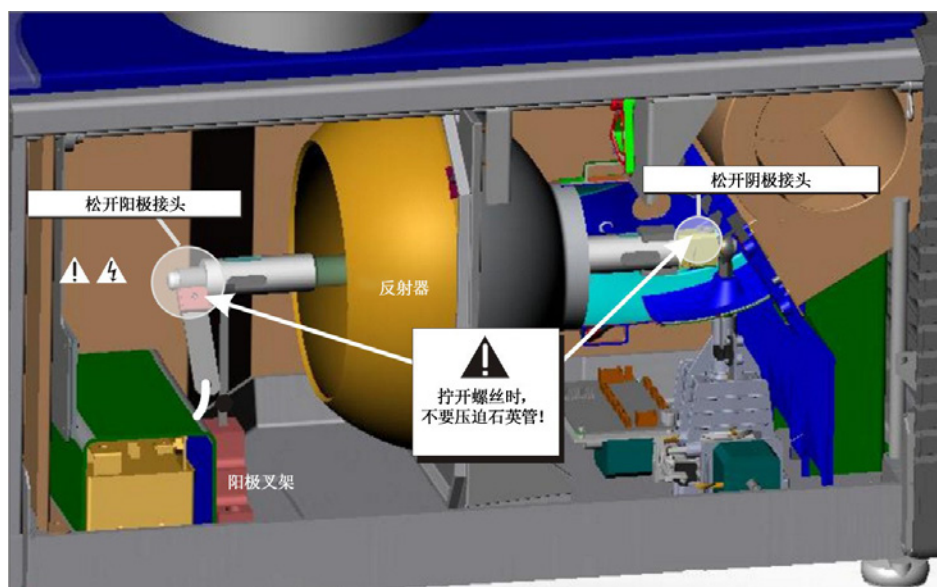


图 4-1 取下旧灯泡

- c. 小心地将正极（阳极）接头从灯泡前端滑出。
- d. 用手只拿住阴极端，将灯泡从阴极接头上拧下来。小心地将灯泡从投影机上取下来，然后立即将它放入保护罩或原包装内。当心！**1)** 只能拿住灯泡的阴极 / 阳极端轴，决不能拿住玻璃。
- e. 将灯泡放在地面上，以防掉落或碰撞。警告！请非常小心地处理纸盒，灯泡即使在包装内也非常危险。根据您所在地区的安全规定处置灯泡盒。
- f. 取下灯泡后，目测检查反射器上是否有灰尘。必要时，按照上述 [4.2.4 清洁灯泡反射器](#)，页数 [4-3](#) 中的说明，清洁反射器。

步骤 5：从新灯泡上取下保护罩

取下保护罩内固定灯泡用的胶带 凸缘螺母、锁紧星形垫圈。

步骤 6：安装新灯泡

- a. 如果您要安装的灯泡的类型与原来的灯泡类型不同，请确保阳极叉架位置正确。请参阅 [步骤 7 — 安装首个灯泡](#)，页数 [2-10](#)
- b. 如果要安装 3.0 千瓦 CDXL-30SD 灯泡，请确保将投影机随附的灯泡延长螺母安装在阴极端接头上。如果要安装其他类型的灯泡，确保取下该延长螺母，并将其拧到未使用的位于灯泡室（贴有标签）底座的螺栓上。注：延长螺母的作用是将灯泡正确固定在位置上，以便获得最佳的光输出。

- c. 将灯泡有螺纹的阴极 (-) 端插入位于灯泡室后侧的负极灯泡接头螺母中。(图 4-2) 用双手将此端拧入螺纹螺母中并用手拧紧。当心！ **1)** 只能拿住灯泡的阴极 / 阳极端轴，决不能拿住玻璃。不要过度拧紧。不要以任何方式对玻璃施加压力。 **2)** 检查导线。确保灯泡和启动器之间的阳极 (+) 导线远离投影机的任何金属部分，例如反射器或防火墙。
- d. 将灯泡的阳极 (+) 放在阳极叉架上，并将正极灯泡接头滑到灯泡端上。(图 4-2) 使用 5 毫米艾伦内六角扳手与阳极夹一起挤压，确保不在灯泡石英管上施加任何扭矩。 **Important!** 对于 *CDXL-30SD* 灯泡，当灯泡安装在 14 毫米的螺纹内并拧紧紧固螺丝后，确保灯泡阳极端的“扁平”部分（如适用）面向 10 点钟或 2 点钟位置。对于所有其他类型的灯泡，保持灯泡阳极端的“扁平”部分朝上。警告！ 爆炸危险 — 不要对灯泡的阳极端施加扭矩。
- e. 拧紧负极和正极灯泡接头上的固定螺丝。 **Important!** 正确的电气接触可防止灯泡接头处产生阻抗。当心！ **1)** 只能拿住灯泡阴极 / 阳极端轴，决不能拿住玻璃。不要过度拧紧。不要以任何方式对玻璃施加压力。 **2)** 检查导线。确保灯泡和启动器之间的阳极 (+) 导线远离投影机的任何金属部分，例如反射器或防火墙。

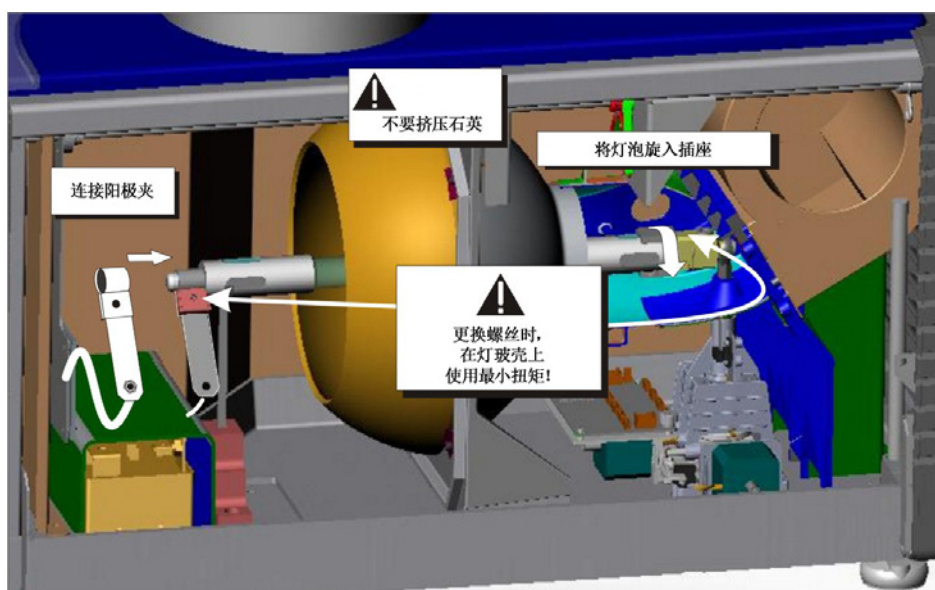


图 4-2 安装新灯泡

步骤 7：重新安装前部灯泡管道

关键！安装前部灯泡管道时，请将后部灯泡管道盖上的小光罩提起，以免其在前后灯泡管道会合时卡在两部件之间。(图 4-3) 为确保两部件能够牢固贴合，请挤压顶部和底部盖上的卡舌，确保其锁入到位。光罩应可以用手自由移动。

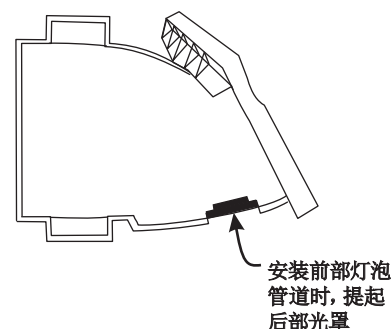


图 4-3 前部灯泡管道上的光罩

步骤 8：关闭灯泡室门

步骤 9：打开壁装电路

步骤 10：软件调试

在高级设置：**Lamp History**（灯泡历史记录）窗口，单击 **Add Lamp**（添加灯泡）按钮，然后记录灯泡类型、序列号、更换灯泡原因以及灯泡上记录的小时数。如果灯泡以前从未使用过，则输入 0。单击 **Save**（保存）保存输入的数据（图 4-4）。

注：也可以通过灯泡向导执行此步骤。有关详细信息，请参阅《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 第 3-80 页的 3.6.2 关闭灯泡。

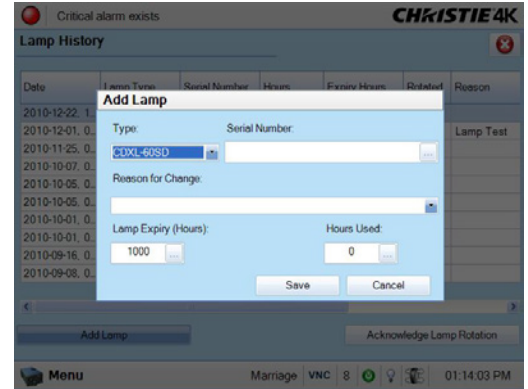


图 4-4 Add Lamp（添加灯泡）窗口

步骤 11：打开灯泡

单击 ，从 TPC 上的 **Main**（主）面板打开灯泡。

步骤 12：调整 **LampLOC™**

立即调整灯泡位置 (**LampLOC™**)，方法是通过 **Advanced Setup**（高级设置）：**LampLOC** 窗口。调整灯泡位置后，将灯泡定位于反射器中心并获得与照明系统中心正确的距离，可获得最佳的光输出。

4.2.7 旋转灯泡

⚠ 危险 **1)** 只能由合格的维修技师更换灯泡。**2)** 爆炸危险。在灯泡室门打开和处理灯泡时，应始终穿着经授权的防护服。绝不要扭曲或弯曲石英灯泡体。使用由科视提供的灯，并确认灯泡的瓦数正确。**3)** 确保投影机周围区域内的人员也使用防护安全设备。**4)** 决不要尝试在灯泡炽热时取下灯泡。灯泡在炽热时内部压力很大并可能爆炸，从而导致人身伤亡和 / 或财产损失。请等待其完全冷却。

当灯泡使用寿命达到中期时，建议将其旋转 180°，确保灯泡受热均匀，从而提高性能并延长预期寿命。完成灯泡旋转后，TPC 上将出现一个需要确认的警报窗口。

1. 请按照上述 4.2.6 更换灯泡，页数 4-4 中的指示，执行同样的安全预防措施。
2. 取下阴极线，将灯泡旋转 180°。装回阴极线。
3. 在 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp History**（灯泡历史记录）窗口中，选择 **Acknowledge Lamp Rotation**（确认灯泡旋转）按钮。

4.2.8 空气过滤器更换

⚠ 注意 请仅使用经科视批准的的特制高效过滤器。若没有安装过滤器，决不要开启投影机。始终应将用过的空气过滤器丢弃。

光引擎空气过滤器

在更换灯泡模块的同时也更换光引擎空气过滤器，如果在多尘或恶劣环境中使用投影机，则应更早更换。无论如何，都应每月检查一次。过滤器位于投影机的右侧，空气过滤器盖后面。

1. 松开空气过滤器盖上的两个凸起并将其取下。

2. 将旧空气过滤器向外滑出，并丢弃。插入新的空气过滤器，使其气流指示符面向投影机。
注：决不要重新使用旧的空气过滤器。本产品中的空气过滤器不能为重复使用而彻底清洁，重复使用会污染光学组件。
3. 将两个底部凸起安装到位并扣上门，重新装回空气过滤器盖。

液体冷却空气过滤器更换

检查：每月

暖气空气过滤器位于投影机左 / 前侧，一个小空气过滤器盖后面。

1. 松开空气过滤器盖上的单个凸起并将其取下。
2. 将旧空气过滤器向外滑出，并丢弃。插入新的空气过滤器，使其气流指示符面向投影机。注：决不要重新使用旧的空气过滤器。本产品中的空气过滤器不能为重复使用而彻底清洁，重复使用会污染光学组件。
3. 首先将底部凸起插入到位并扣上门，重新装回空气过滤器盖。

4.3 镜头的更换

各种主镜头适用于不同的放映距离和特定类型的安装。这些内容列于 [《CP4220 用户手册》\(020-100690-XX\) 第 6 部分：规格中](#)。

要更换投影机中的镜头，执行以下步骤：

1. 将镜头夹转到 OPEN/UP（打开 / 向上）位置。
2. 松开镜头锁定杆（UP（向上）位置）。
3. 拉出镜头，使用其他高亮度镜头更换该镜头。注：安装镜头时始终保持“向上”(UP) 标签在上方。这在每次更换镜头时有助于获得一致的视轴校正。请参阅 [步骤 6 — 护罩拆卸](#)，页数 2-6。
4. 用镜头锁定杆固定镜头（DOWN（向下）位置）。
5. 校准镜头。

5 故障排除

如果投影机未正常工作，请记录具体症状，并将此部分内容作为指南。如果无法解决问题，请联系经销商寻求帮助。注：打开产品外壳诊断任何“可能原因”时，要求由合格的维修技师执行。

5.1 电源

5.1.1 投影机电源无法打开

1. 查看壁装电路断路器是否处于 ON（开）位置。如果壁装电路断路器有问题，“跳脱”到“关”(OFF) 位置，则需要由有资质的电工调查电力问题。
2. 检查投影机后角上 LED 的状态。(图 5-1)。如果没有任何活动，请参阅 #3。
3. 仔细查看后部右侧栅格，确认电源。右上角应显示一个 LED。这说明 LVPS 已接通电源。左下角应显示另一个 LED，指示主输入。(图 5-2)

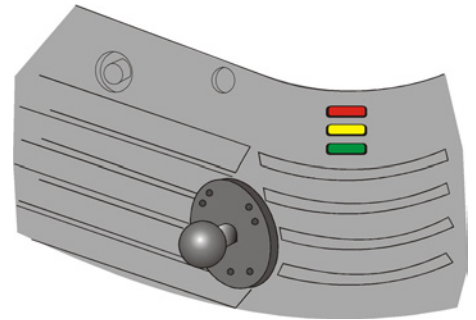


图 5-1 投影机状态 LED

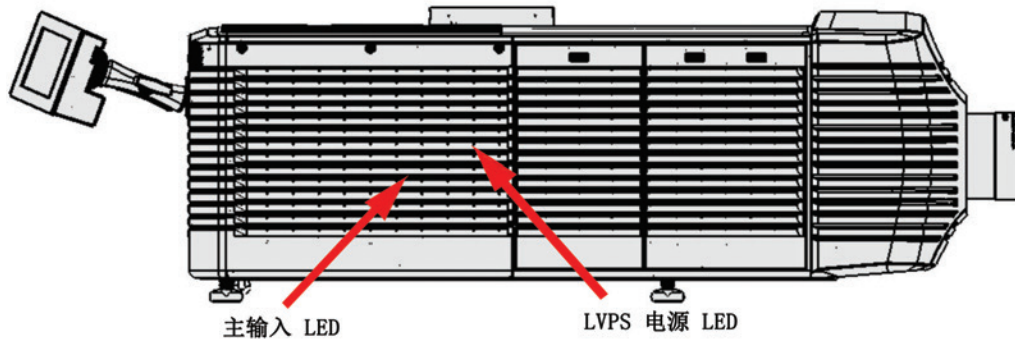


图 5-2 查看电源状态 LED

4. 在 TPC（触摸板控制器）上，确认 **Main**（主）面板上 **Operational Status**（工作状态）区域中 PIB 通讯（PIB 状态）正常。

5.2 灯泡

5.2.1 灯泡不能点亮

1. 确认灯泡目前的运行时数。如果运行时数接近正常使用寿命，则更换灯泡。
2. 查看是否存在联锁故障。从 TPC 上的 **Main**（主）面板中，单击左上角的 **LED**，打开 **Status**（状态）窗口。（图 5-3）。另外，也可以单击 **Menu**（菜单）按钮，然后选择 **Status**（状态）。打开 **Status**（状态）窗口后，单击 **Interlocks**（联锁）。如果显示有故障，则需要取消联锁后，灯泡才会亮起。
3. 如果 **Status**（状态）窗口的 **All Alarms**（所有警报）字段显示存在灯泡电源 (LPS) 通讯故障，请重新启动投影机并尝试再次打开灯泡。
4. 请检查警报情况。从 **Main**（主）面板中，单击左上角的 **LED**，打开 **Status**（状态）窗口。单击 **Temperatures**（温度）。如果 **DMD** 温度过高，灯泡将无法点亮。请冷却投影机并重试。请确保通风条件良好，空气过滤器未被堵塞，液体冷却液罐装有冷却剂且循环正常。
5. 如果听到“咔哒”声，则表示 **LPS** 正试图点亮灯泡。如果灯泡在第二次尝试后仍未点亮，则在 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp Power/LiteLOC Setup**（灯泡功率 /**LiteLOC** 设置）窗口中检查灯泡的功率。灯泡功率可能过低，尤其是旧灯泡更可能如此。如果灯泡功率符合要求，则更换灯泡。有关更多信息，请参阅 4.2.6 第 4-4 页的“更换灯泡”。另外，如果听到短暂的“咔哒”声，但灯泡未亮，则可能需要更换灯泡。如果您未听到任何声音，则表明 **LPS** 存在问题（要求由经过培训的科视维修技师执行）。

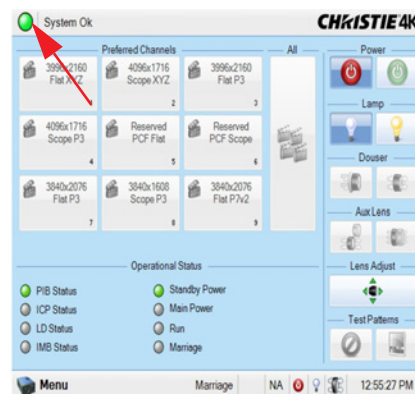


图 5-3 TPC LED

5.2.2 灯泡突然熄灭

1. 在 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp Power/LiteLOC Setup**（灯泡功率 /**LiteLOC** 设置）检查灯泡功率。尝试增加灯泡功率。注：当旧灯泡功率显著低于额定功率时，旧灯泡可能无法稳定工作。
2. 联锁也可能中断灯泡的工作。从 **Main**（主）面板中，单击左上角的 **LED**，打开 **Status**（状态）窗口。单击 **Interlocks**（联锁）。如果显示有故障，则需要取消联锁后，灯泡才会亮起。
3. 如果发生 **EVB** 错误，点击门联锁。
4. **DMD** 可能过热。请检查警报情况。从 **Main**（主）面板中，单击左上角的 **LED**，打开 **Status**（状态）窗口。单击 **Temperatures**（温度）。如果 **DMD** 温度过高，灯泡将无法点亮。请冷却投影机并重试。请确保通风条件良好，空气过滤器未被堵塞，液体冷却液罐装有冷却剂且循环正常。
5. 更换灯泡。有关更多信息，请参阅 4.2.6 第 4-4 页的“更换灯泡”。

5.2.3 闪烁、有阴影或不清楚

1. 确保遮光板已完全打开。
2. LampLOC™ 可能需要重新调整。
3. LampLOC™ 可能正在调整过程中。请耐心等待 LampLOC™ 完成。
4. 调整 LampLOC™。在 **Advanced Setup**（高级设置）：**LampLOC Setup**（LiteLOC 设置）窗口中，单击 **Do Auto**（自动）按钮。
5. 在 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp Power/LiteLOC Setup**（灯泡功率/LiteLOC 设置）窗口中检查灯泡的功率是稳定的还是变化的。如有可能，增加灯泡功率。接近使用寿命终期的灯泡可能无法在最低功率范围内稳定工作。
6. 折叠式反射镜未对准（需要科视维修）。
7. 积分棒未对准（需要科视维修）。

5.2.4 LampLOC™ 似乎不工作

1. 如果 **Do Auto**（自动）LampLOC™ 功能在 **Advanced Setup**（高级设置）：**LampLOC Setup**（LiteLOC 设置）窗口中不工作，请尝试手动调整灯泡位置，方法是在 LampLOC 区域中单击 **up**（上）/ **down**（下）/ **left**（左）/ **right**（右）/ **in**（内）/ **out**（外）按钮。从 TPC 读数和使用白色测试图像的屏幕上，观察指示灯泡移动的光照水平是否发生变化。
2. 如果电机未响应，您可以手动调整灯泡位置。紫外照射危险。仅限合格的维修技师。关闭灯泡，直到灯泡完全冷却。使用适当的安全设备打开门，然后手动调节电机，确保它们可以自由地平滑移动。
3. 如果灯泡变暗，或影像显示亮度不均，请执行以下操作：
 - 检查阳极叉架（灯泡叉架）位置是否正确。（图 5-4）
 - 检查灯泡的延长螺母是否仅与 CDXL-30SD 灯泡一起使用。对于所有其他灯泡类型，您必须将此垫片螺母取下。注：取下的垫片螺母应放置在指定位置。
 - 检查灯泡阳极端的扁平部分（如适用）是否朝向阳极叉架。对于 CDXL-30SD 灯泡，其阳极端的扁平部分应处于 2 点钟或 10 点钟位置。

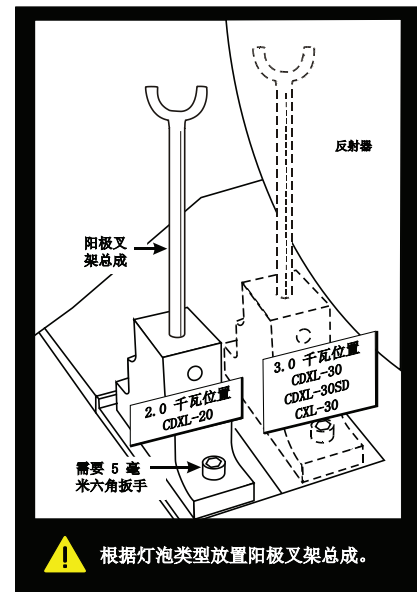


图 5-4 灯泡叉架位置

5.2.5 LiteLOC™ 似乎不能工作

1. 在 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp Power/LiteLOC Setup**（灯泡功率/LiteLOC 设置）窗口中，确保启用 LiteLOC™。
2. 如果为了维持 LiteLOC™ 设置已将灯泡功率增大到最大值，则会自动终止 LiteLOC™。如果 **Advanced Setup**（高级设置）：**Lamp Power/LiteLOC Setup**（灯泡功率/LiteLOC 设置）窗口中显示的值指示灯泡功率达到此“过载”状态，则减小 LiteLOC™ 设置或安装新灯泡。

5.3 触摸板控制器

1. 如果 TPC 不能初始化，请重新启动投影机并重试。
2. TPC 故障通常表示存在需要维修的系统故障。
3. 如果 TPC 显示为空白，请确保 TPC 为启用状态，方法是打开 TPC 后面的风门片，并确认左下角的灰色按钮为启用状态。
4. 如果屏幕上的按钮位置看起来被误读，则可能需要重新校准 TPC 屏幕。在 **Administrator Setup**（管理员设置）：**Preferences**（首选项）窗口中，单击 **Calibrate Screen**（校准屏幕）按钮，并按照屏幕说明执行。

5.4 以太网

5.4.1 无法与投影机建立通讯

确保现场的以太网设置是有效的。所有设备应使用同一子网掩码，但 IP 地址各不相同。

5.5 显示屏

以下一些故障排除项目中，假定使用第三方输入视频源放映其他“非电影”内容。继续前，请务必参考外部设备随附的文档。

5.5.1 空白屏幕，不显示电影影像

1. 确保镜头盖未盖在镜头任一端上。
2. 确保灯泡已打开。
3. 确认所有的电源连接仍然正常。
4. 确保遮光板已打开，方法是确认 **Main**（主）面板上遮光板的状态。
5. 确保全黑测试图像以外的任何测试图像均显示正常。
6. 是否选择了正确的放映文件？
7. 是否为此放映文件连接了正确的电影端口（即 292-A 或 292-B）？检查连接。

5.5.2 严重的运动伪影

很可能是视频源中 60Hz 到 24Hz 胶片到数字转换时反转 3-2 下拉造成的同步问题。需要修改放映文件。

5.5.3 影像看起来被垂直拉伸或被“挤压”到屏幕中央

从胶片转换而来并为 CP4220 放映格式“预挤压”的视频源数据可能需要使用变形镜头（或重新调整大小），才能重新获得完整的“变形宽银幕”影像宽度和正确的比例。确认 **Advanced Setup**（高级设置）：**Source File Setup**（视频源文件设置）窗口中的 **Resolution**（分辨率）和 **Aspect Ratio**（宽高比）设置，以及 **Advanced Setup**（高级设置）：**Screen File Setup**（屏幕文件设置）窗口中的 **Lens Factor**（镜头因素）。

5.5.4 没有影像，只有粉红色的雪花点

此问题是由于采用链路加密的电影内容未从视频源电影服务器收到正确的加密密钥信息。

1. 确保投影机安全盖已锁定或未被打开。TPC 上会显示一条警告。如果安全盖已打开，请关闭并锁定安全盖，同时暂停或停止服务器上的放映。然后在服务器上按 **Play**（播放）并等待几秒钟，让投影机从服务器上接收解密密钥集。如果 30 秒后，投影机仍未恢复放映，则请暂停或停止放映并重新尝试播放。如果仍未解决问题，则重新设置服务器。
2. 检查 TPC 上 **Status**（状态）窗口中是否存在防拆警告。如果灯泡室门是关闭的，则可能是防拆开关发生故障。
3. 确保投影机与服务器的 IP 地址相匹配。必要时可进行更改。
4. 如果您放映的是电影内容，请确保在 **Channel Setup**（通道设置）页面上，您正在使用的通道的 **LD Bypass**（LD 绕过）复选框未被选中。

5.5.5 画面上的色彩不准确

可能需要在输入视频源或 **Channel Setup**（通道设置）：**Config 2**（配置 2）窗口中，调整颜色、色调、色彩空间和 / 或色温设置。确保视频源使用的是正确的 **PCF**、**TCGD** 和色彩空间文件。

5.5.6 画面不是矩形

1. 检查投影机的水平度。确保镜头表面和屏幕相互平行。
2. 检查垂直偏移。必要时使用垂直偏移旋钮或 **ILS**（智能镜头系统）进行调整。
3. 检查变形镜头是否是直的。正确旋转调整光圈方向。
4. 检查屏幕文件。有关更多信息，请参阅《**CP4220 用户手册**》(020-100690-XX) 第 3-44 页的 **Advanced Setup**（高级设置）：**Screen File Setup**（屏幕文件设置）窗口。

5.5.7 画面上有噪影

1. 可能需要调整输入视频源的显示设置。在 DVD 播放机或输入模块设置中，调节像素追踪、相位和滤光。噪影在来自 DVD 播放机的 **YPbPr** 信号上尤为常见。
2. 视频输入可能未端接。确保已端接视频输入（75 欧姆）。如果是循环回路的最后一个连接，只能在最后的视频源输入处端接视频输入。
3. 输入信号和 / 或传递输入信号的信号电缆可能质量较差。
4. 如果输入视频源设备和投影机之间的距离大于 25 英尺，则可能需要放大 / 调节信号。
5. 如果视频源是录像机或录制的广播，可能因细节设置过高。

5.5.8 画面突然静止

如果屏幕突然变黑，可能是交流电源或地线上的电压干扰过大，中断了投影机锁定信号的能力。关闭投影机电源，再重新开启。

5.5.9 数据从边缘处被剪切

若要显示丢失的内容，可减小影像大小以使影像充满投影机的可用显示区域，然后垂直拉伸使其从上到下充满屏幕。加装变形镜头以重新获得影像宽度。裁剪可能也是由于选定的屏幕文件配置了裁剪。在上述情形下，请参阅《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 第 3-44 页的 *Advanced Setup*（高级设置）：*Screen File Setup*（屏幕文件设置）窗口。

5.5.10 投影机已开机，但无显示内容

1. 确保已连接交流电源。
2. 确保已从镜头上取下镜头盖。
3. 确保遮光板打开。
4. 如果灯泡未点亮，请单击 **LAMP ON**（打开灯泡）按钮。如果灯泡仍未点亮，请参阅 5.2.1 第 5-2 页的“灯泡不能点亮”。
5. 确保在 **Channel Setup**（通道设置）：**Config 1**（配置 1）窗口中，通过适当的配置选择正确的通道。
6. 确保已正确连接活动的视频源。检查电缆连接并确保选择替代视频源。
7. 是否可打开测试图像？如果可以，请再次检查您的视频源连接。

5.5.11 画面抖动或不稳定

1. 如果非电影放映画面异常抖动或闪烁，确保视频源已正确连接并且质量足够好。在使用质量较差或连接不当的视频源时，投影机可能会重复尝试显示一个影像，但非常简短。
2. 输入信号的水平或垂直扫描频率可能超出投影机的范围。有关扫描频率范围，请参阅《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 第 6 部分：规格。
3. 同步信号可能不足。纠正视频源问题。

5.5.12 显示效果暗淡

1. 视频源可能被端接两次。确保其只被端接一次。
2. 视频源（如非视频）可能需要同步脉冲顶部箝位。

5.5.13 画面的上半部分波动、撕裂或抖动

使用视频或 VCR 视频源时可能会发生此种情况。检查视频源。

5.5.14 部分画面被剪掉或卷到相反一侧

可能需要重新调整画面大小。进行调整，直到整个画面可见并居中。有关更多信息，请参阅《CP4220 用户手册》(020-100690-XX) 第 3-44 页的 *Advanced Setup*（高级设置）：*Screen File Setup*（屏幕文件设置）窗口。

5.5.15 画面被压缩（垂直拉伸）

1. 像素采样时钟的频率对于当前视频源来说不正确。
2. 输入视频源信号的大小和定位选项可能没有调整好。
3. 针对采用第三方软件重新调整大小和垂直拉伸的一般 HDTV 和变形 DVD 视频源使用变形镜头。

5.5.16 画面质量时好时坏

1. 视频源输入信号可能质量较差。
2. 视频源端的输入行频率或输入场频率可能已改变。

公司总部

美国 - 塞浦路斯
电话: 714-236-8610
加拿大 - 基奇纳
电话: 519-744-8005

全球办事处

英国
电话: +44 118 977 8000
法国
电话: +33 (0) 1 41 21 00 36
德国
电话: +49 2161 664540

东欧
电话: +36 (0) 1 47 48 100
中东
电话: +971 (0) 4 299 7575
西班牙
电话: + 34 91 633 9990

新加坡
电话: +65 6877-8737
北京
电话: +86 10 6561 0240
上海
电话: +86 21 6278 7708

日本
电话: 81-3-3599-7481
韩国
电话: +82 2 702 1601