

Furud-PJ1

**RICOH PJ XL4540 (Y0A4)
RICOH PJ WXL4540 (Y0A5)
RICOH PJ LX3000ST(Y0A6)
RICOH PJ LW3000ST(Y0A7)**

现场维修手册

2015 年 12 月

重要安全注意事项

重要安全注意事项

预防人身伤害

1. 拆卸或组装主机及外围设备的部件之前，确保已拔下主机的电源线插头。
2. 墙壁插座应靠近机器，且易于使用。
3. 主开关开启时，在外部盖板关闭或打开情况下若要执行任何调整或运行检查，双手应远离电气或机械驱动的部件。

警告

- 为防止火灾或爆炸，保持机器远离易燃液体、气体和气雾剂。

健康安全条件

本机使用了高压电源，将会产生臭氧气体。高浓度臭氧对人体有害。因此，必须将机器安装在通风良好的房间。

遵守电气安全标准

对本机及外围设备进行维修时，必须由受过此类机型全面培训的客户服务代表执行。

处置时的安全和生态注意事项

根据当地法规处置更换的部件。

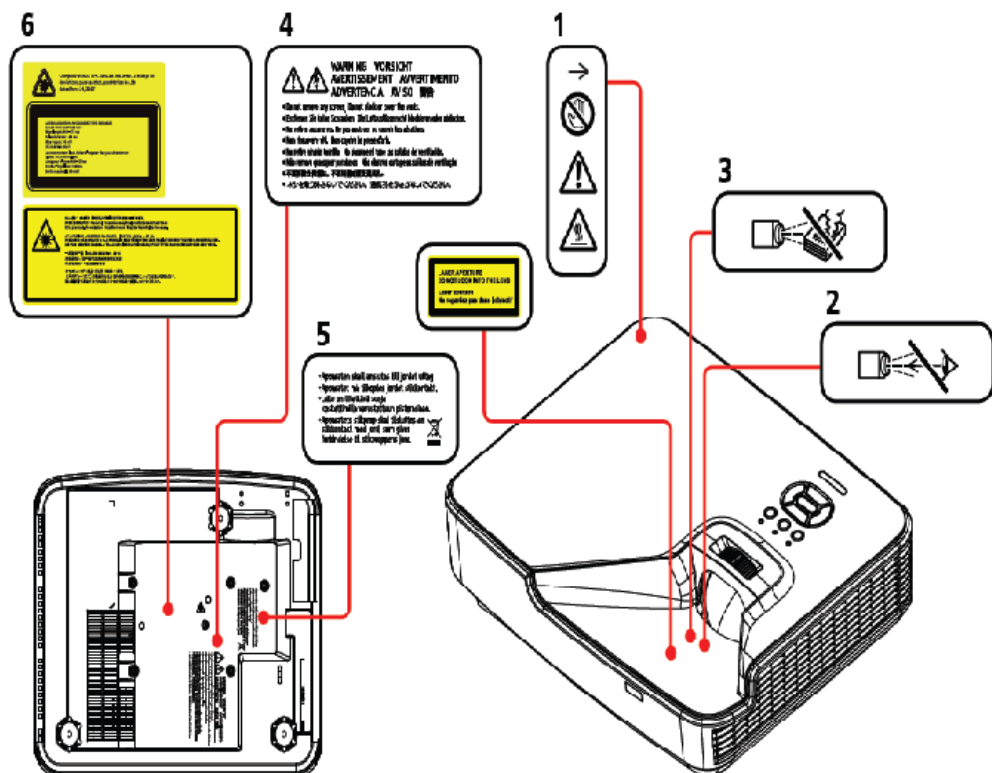
激光安全信息

尝试操作投影仪前，通读本文件并了解所有警告信息和注意事项。

- 任何外部盖板打开时，请勿开启主电源。
- 即使是为了调整或确认是否带电，也不得在打开主电源时按下安全互锁开关。
- 开始维护前，打开外盖板以从电源插座拔掉电源线。
- 维修手册中任何未明确说明的操作或调整均会造成激光辐射暴露的风险。
- 投影仪开启时，请勿直视光束。强光可能会导致永久性眼损伤。
- 打开投影仪时，确保投影范围内无人直视镜头。
- 不遵循控制、调整或操作程序会造成暴露于激光辐射的伤害。

本机的安全标签

1. 不得阻塞进气口或排气口。否则会由于内部过热而导致火灾。请勿将手、面部或其他物体放在单元底部的排气口。否则会导致人身伤害和/或物体损坏。
2. 光源开启时，不得直视镜头。光源发出的较强光线会损害视力。
3. 投影仪正在运行时，不得将任何物品置于镜头前面。此类物品可能会过热并燃烧或引起火灾。如需暂停投影图像，请使用遥控器或键盘上的 AV 静音。
4. 不得拆除任何螺丝。不得阻塞或覆盖通风口。
5. 本产品含有对人类和环境有害的物质。电子垃圾收集和处理的有关法律已指定本节符号所代表国家的用户。
6. 符合 21 CFR 1040.10 和 1040.11，除 2007 年 6 月 24 日的第 50 号激光注意事项外。



y0a4m0123

激光注意事项

- 该产品被归类为 IEC60825-1: 2007 2 类产品，且符合 21 CFR 1040.10 和 1040.11，除 2007 年 6 月 24 日第 50 号激光注意事项外。（用于美国）
- IEC 60825-1:2014: 1 类激光产品 - 风险组别 1。（用于欧洲国家和日本及中国）

光源规格

- 3.5W 激光二极管 x 19
- 波长: 440-455nm
- 脉冲持续时间: 1.32ms

⚠ 注意

- 该投影仪具备内置激光模块。该产品可能发出有害的光辐射。请勿直视光束。对眼睛有害。

符号、缩写和商标

本手册使用了一些符号和缩写。这些符号和缩写的含义如下：

	螺丝
	连接头

商标

- DLP 是美国德州仪器的商标。
- IBM 是国际商用机器公司的商标或注册商标。
- Macintosh、Mac OS X、iMac 及 PowerBook 是苹果公司在美国和其他国家注册的商标。
- Microsoft、Windows、Windows Vista、Internet Explorer 及 PowerPoint 是微软公司在美国和/或其他国家的注册商标或商标。
- HDMI、HDMI 标识及高清多媒体接口是 HDMI 许可有限责任公司的商标或注册商标。
- 本用户手册中提到的其他产品和公司名称可能是其各自所有人的商标或注册商标。

目录

重要安全注意事项.....	1
重要安全注意事项.....	1
处置时的安全和生态注意事项.....	1
激光安全信息.....	2
本机的安全标签.....	2
激光注意事项.....	3
光源规格.....	3
符号、缩写和商标.....	4
商标.....	4

1. 产品信息

概述.....	9
主机单元.....	9
控制面板.....	11
连接端口.....	12
遥控器.....	13
规格.....	15
产品特点.....	15
一般规格.....	15
激光二极管信息.....	17
镜头.....	17
兼容模式.....	18
安装要求.....	23
环境/电源要求.....	23
机器空间要求.....	23
机器尺寸.....	24

2. 安装

主机安装.....	25
附件检查.....	25
注意事项.....	26
正确使用方法.....	26
错误使用方法.....	26

3. 更换

专用工具.....	29
-----------	----

所需设备.....	30
部件列表.....	31
维修部件列表.....	31
部件更换.....	37
灰尘过滤器.....	37
外部盖板.....	38
按键板, 按键按钮.....	45
主板.....	46
输入输出板, 音频板.....	50
风扇 1、风扇 2 和风扇 3.....	51
激光二极管 (LD) 驱动板.....	54
扬声器.....	55
互锁开关、电源供给单元 (PSU)	55
前红外传感器.....	59
光学引擎、DMD 风扇.....	61
引擎单元、滤光轮、组合器单元.....	63
电源插座.....	65
可调支脚.....	67
更换部件后的必要操作项目	70
4. 调整	
维修模式.....	71
如何进入维修模式.....	71
维修模式设置.....	72
调整.....	74
色轮指数调整.....	74
更改激光二极管/投影仪小时数.....	77
校准.....	78
模数转换器校准.....	78
出厂设置.....	80
恢复出厂设置过程 (屏幕显示菜单)	80
恢复出厂设置过程 (维修模式)	80
5. 故障排除	
LED 指示灯.....	83

故障排除.....	85
测试和检测.....	89
所需的测试设备.....	89
建议的测试条件.....	89
VGA 端口测试.....	90
检查事项.....	93

6. 固件更新

系统固件更新.....	95
所需设备.....	95
固件更新步骤.....	95
微程序控制器固件更新.....	107
升级程序.....	107
EDID 更新.....	110
EDID 简介.....	110
步骤.....	111

7. 详细说明

激光.....	117
激光源投影仪的特性.....	117
根据光源进行分类.....	117
光学机构.....	118
光学引擎组件.....	119
投射光.....	121
光.....	121

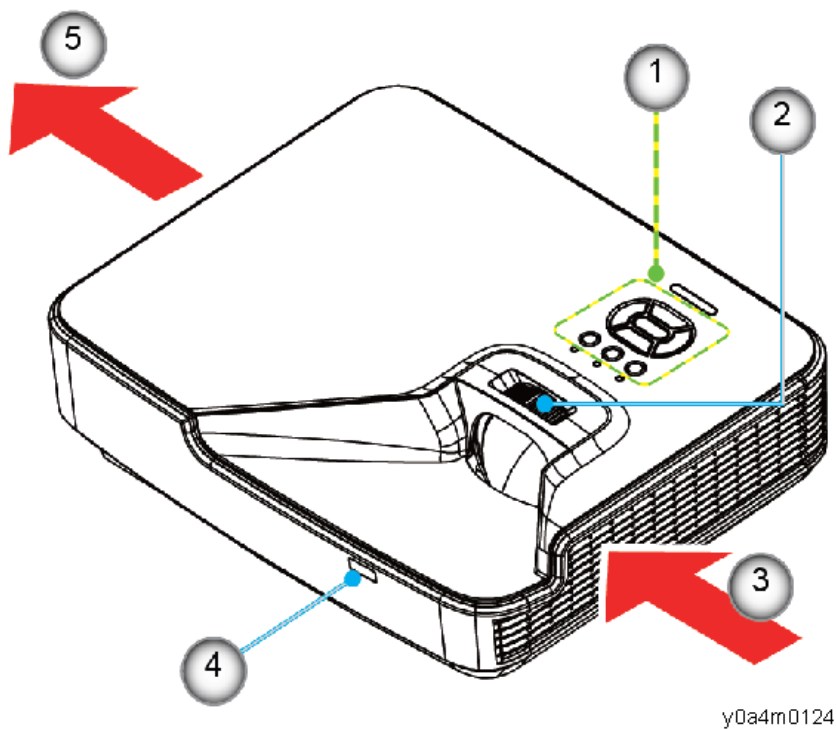


1. 产品信息

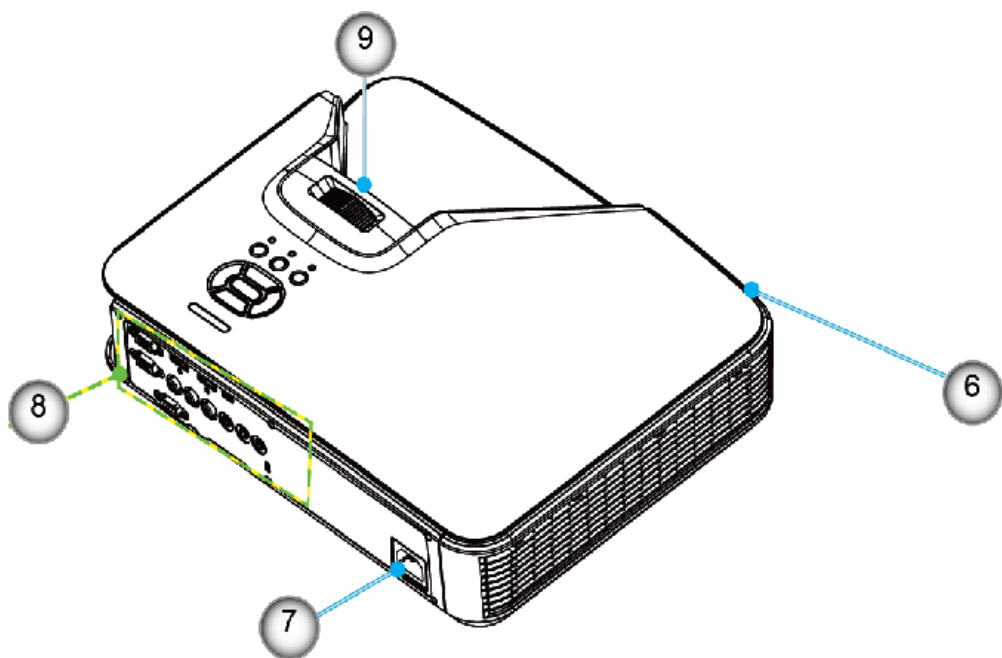
概述

1

主机单元



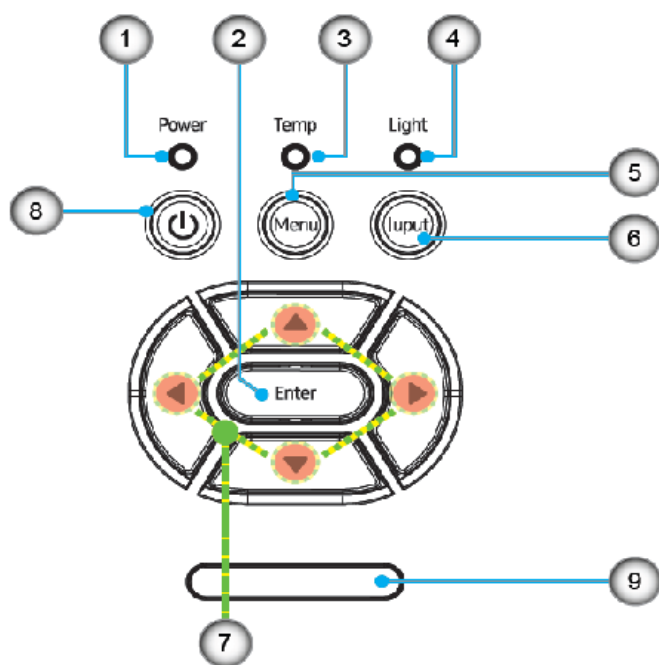
1	控制面板
2	对焦环
3	通风口（入口）
4	红外（IR）接收器
5	通风口（出口）



y0a4m0125

6	扬声器
7	电源插座
8	输入/输出连接
9	镜头

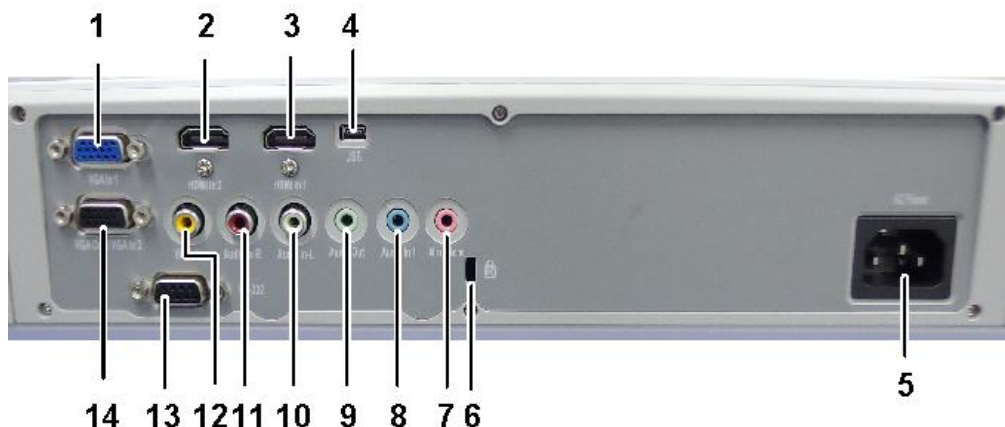
控制面板



y0a4m0126

索引	部件名称	说明
1	电源 LED 指示灯	指示投影电源状态的 LED 指示灯。请参见 p.83 “LED 指示灯”。
2	确定	确认项目选择。
3	温度 LED 指示灯	指示投影仪温度状态的 LED 指示灯。请参见 p.83 “LED 指示灯”。
4	光源 LED 指示灯	指示投影仪光源状态的 LED 指示灯。请参见 p.83 “LED 指示灯”。
5	菜单	按“菜单”以启动屏幕显示 (OSD) 菜单。若要退出屏幕显示菜单，再次按“菜单”。
6	输入	按“输入”以选择输入信号。
7	四向选择键	选择项目或针对选择进行调整。
8	电源/待机按钮(⏻)	按控制面板上的“⏻”按钮，以开启/关闭投影仪。
9	红外 (IR) 接收器	-

连接端口



y0a4m0139

1. 计算机输入/YPbPr 接口
(PC 模拟信号/分量视频输入/HDTV/YPbPr)

2. HDMI2 输入接口

3. HDMI1 输入接口

4. 维修用 USB 接口

5. 电源插座

6. Kensington™ 锁定端口

7. 麦克风输入接口

8. 视频输入 1 接口(3.5mm 微型插孔)

9. 音频输出接口 (3.5mm 微型插孔)

10. 音频输入 2 (左) 接口

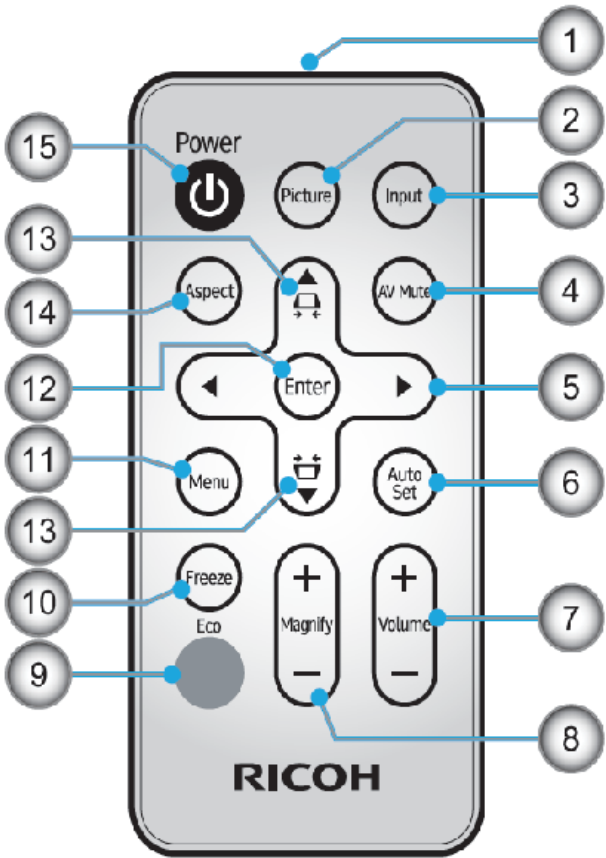
11. 音频输入 2 (右) 接口

12. 视频输入接口

13. PC 控制(DIN 型 9 针)

14. 监视器输出接口

遥控器



y0a4m0128

索引	部件名称	说明
1	发送器	向投影仪发送信号。
2	图片	选择预设图片模式。
3	输入	选择输入源。
4	AV 静音	暂时关闭/开启音频和视频。
5	四向选择键	选择项目或针对选择进行调整。
6	自动设置	自动同步投影仪和输入源。
7	音量+/-	调整扬声器音量。
8	放大 +/-	调整图像放大部分。(数字变焦)

索引	部件名称	说明
9	节能	切换至“光源功率模式”菜单。
10	冻结	暂停屏幕图像。再按一下以恢复屏幕图像。
11	菜单	按“菜单”以启动屏幕显示（OSD），或返回至先前菜单。
12	确定	选择或确认设置
13	梯形失真	调整图像以补偿倾斜投影仪所造成的变形。
14	纵横比	用该功能选择期望的屏幕纵横比。
15	电源(⏻)	按控制面板上的"⏻"按钮，以开启/关闭投影仪。

规格

产品特点

1

产品	分辨率	芯片集	镜头	局域网
PJ XL4540	1024 x 768 (4:3)	DLP 0.55"	F# 2.8, f = 7.15mm	不适用
PJ WXL4540	1280 x 800 (16:10)	DLP 0.65"	F# 2.7, f = 7.51mm	不适用
PJ LX3000ST	1024 x 768 (4:3)	DLP 0.55"	F# 2.8, f = 7.15mm	不适用
PJ LW3000ST	1280 x 800 (16:10)	DLP 0.65"	F# 2.7, f = 7.51mm	不适用

一般规格

项目	规格
功耗	210W (节能模式) / 330W (完全模式)
重量	5.5kg(12.2 磅)
尺寸 (宽 x 高 x 深)	383 x 85 x 308 毫米
环境注意事项	工作温度: 41° 至 104° F (5° 至 40° C), 20%至 80%湿度 (无冷凝) 储存温度: -4° 至 140° F (-20° 至 60° C), 20%至 80%湿度 (无冷凝)
投影系统	DLP 0.55"芯片(XGA) DLP 0.65"芯片(WXGA)
分辨率	PJ XL4540/LX3000ST: 1024 x 768 像素 (XGA) PJ WXL4540/LW3000ST: 1280 x 800 像素(WXGA)

项目	规格
镜头	PJ XL4540/LX3000ST: F# 2.8, f = 7.15mm PJ WXL4540/LW3000ST: F# 2.7, f = 7.51mm
光源	3.5W 激光发射器 x 19 个
光源寿命	10,000h (普通模式) 20,000h (节能模式)
投影屏幕尺寸	PJ XL4540/LX3000ST: 56.4 - 100 英寸(XGA) PJ WXL4540/LW3000ST: 69.4 - 100 英寸(WXGA)
投影距离	PJ XL4540/LX3000ST: 75 - 133 cm (XGA) PJ WXL4540/LW3000ST: 78 - 112 cm (WXGA) *聚焦范围
扬声器	10W (单声道)
连接端子	
• 计算机输入端子	微型 D sub 15 针 RGB/Y/PB/PR (双重用途)
• 监视器输出端子	微型 D sub 15 针
• HDMI 1/2 输入端子	A 型 HDMI 接口
• 视频输入端子	复合视频输入的标准视频输入插孔
• 音频输入端子	两个音频输入的标准视频输入音频插孔 计算机专用 3.5mm 直径微型插孔
• 音频输入 (麦克风)	麦克风输入专用 3.5mm 直径微型插孔
• 音频输出端子	3.5 mm 直径微型插孔
计算机兼容性	兼容 IBM PC, 支持 HDTV (1080i/p, 720p, 576i/p, 480i/p), 包括 PC 和分量输入
视频兼容性	• NTSC M(3.58MHz), 4.43MHz • PAL (B, D, G, H, I, M, N), 4.43MHz • 赛康制式 (B, D, G, K, K1, L), 4.25/4.4MHz • HDTV 720p (50/60Hz), 1080i/p (50/60Hz), 1080p (24/25/30/50/60Hz) • 标准数字电视 480i/p, 576i/p

项目	规格
水平扫描率	15 KHz 至 91.1 KHz
垂直扫描率	24 Hz 至 85 Hz
梯形失真校正	V: +/-10 度

激光二极管信息

	说明
类型	3.5W 激光二极管 x 19
激光二极管 (LD) 寿命	普通模式: 10,000 小时 节能模式: 20,000 小时 @3.5W, 50%残存率
脉冲持续时间	1.08ms

镜头

	PJ XL4540 PJ LX3000ST	PJ WXL4540 PJ LW3000ST
光圈	F/2.8	F/2.7
聚焦长度	7.15	7.51
缩放范围	固定	固定
投影图像大小	60"至 100"	70"至 100"
投影距离	0.75 至 1.33m	0.779 至 1.127m
聚焦失衡	<=30cm @77" 图像尺寸	<=30cm @87" 图像尺寸

兼容模式

1

VGA 模拟

a. PC 信号

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
VGA	640 x 480	60	31.5
	640 x 480	67	35.0
	640 x 480	72	37.9
	640 x 480	75	37.5
	640 x 480	85	43.3
	640 x 480	120	61.9
IBM	720 x 400	70	31.5
SVGA	800 x 600	56	35.1
	800 x 600	60	37.9
	800 x 600	72	48.1
	800 x 600	75	46.9
	800 x 600	85	53.7
	800 x 600	120	77.4
Apple, MAC II	832 x 624	75	49.1
XGA	1024 x 768	60	48.4
	1024 x 768	70	56.5
	1024 x 768	75	60.0
	1024 x 768	85	68.7
	1024 x 768	120	99.0
Apple, MAC II	1152 x 870	75	68.7

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
SXGA	1280 x 1024	60	64.0
	1280 x 1024	72	77.0
	1280 x 1024	75	80.0
QuadVGA	1280 x 960	60	60.0
	1280 x 960	75	75.2
SXGA+	1400 x 1050	60	65.3
UXGA	1600 x 1200	60	75.0

b. 扩展宽时序

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
WXGA	1280x720	60	44.8
	1280x800	60	49.6
	1366x768	60	47.7
	1440x900	60	59.9
WSXGA+	1680x1050	60	65.3

c. 分量信号

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
480i	720x480(1440 x480)	59.94 (29.97)	15.7
576i	720x576(1440 x576)	50 (25)	15.6
480p	720x480	59.94	31.5
576p	720x576	50	31.3
720p	1280x720	60	45.0
	1280x720	50	37.5

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
1080i	1920x1080	60 (360)	33.8
	1920x1080	50 (25)	28.1
1080p	1920x1080	23.98/24	27.0
	1920x1080	60	67.5
	1920x1080	50	56.3

HDMI 数字信号

a. PC 信号

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
VGA	640 x 480	60	31.5
	640 x 480	67	35.0
	640 x 480	72	37.9
	640 x 480	75	37.5
	640 x 480	85	43.3
	640 x 480	120	61.9
IBM	720 x 400	70	31.5
SVGA	800 x 600	56	35.1
	800 x 600	60	37.9
	800 x 600	72	48.1
	800 x 600	75	46.9
	800 x 600	85	53.7
	800 x 600	120	77.4
Apple, MAC II	832 x 624	75	49.1

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
XGA	1024 x 768	60	48.4
	1024 x 768	70	56.5
	1024 x 768	75	60.0
	1024 x 768	85	68.7
	1024 x 768	120	99.0
Apple, MAC II	1152 x 870	75	68.7
SXGA	1280 x 1024	60	64.0
	1280 x 1024	72	77.0
	1280 x 1024	75	80.0
QuadVGA	1280 x 960	60	60.0
	1280 x 960	75	75.2
SXGA+	1400 x 1050	60	65.3
UXGA	1600 x 1200	60	75.0

b. 扩展宽时序

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
WXGA	1280x720	60	44.8
	1280x800	60	49.6
	1366x768	60	47.7
	1440x900	60	59.9
WSXGA+	1680x1050	60	65.3

c. 视频信号

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
480p	640x480	59.94/60	31.5

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
480i	720x480(1440x480)	59.94(29.97)	15.7
576i	720x576(1440x576)	50(25)	15.6
480p	720x480	59.94	31.5
576p	720x576	50	31.3
720p	1280x720	60	45.0
	1280x720	50	37.5
1080i	1920x1080	60 (30)	33.8
	1920x1080	50 (25)	28.1
1080p	1920x1080	23.98/24	27.0
	1920x1080	60	67.5
	1920x1080	50	56.3

d. HDMI 1.4a 强制 3D 时序- 视频信号

模式	分辨率	垂直扫描频率 [Hz]	水平扫描频率 [Hz]
帧封装	720p	50	31.5
	720p	59.94/60	15.7
	1080p	23.98/24	15.6
横向（半屏）	1080i	50	31.5
	1080i	59.94/60	31.3
纵向	720p	50	45.0
	720p	59.94/60	37.5
	1080p	23.95/24	33.8

安装要求

环境/电源要求

1

工作温度

- 储存: -20°C 至 60°C / -4°F 至 140°F
- 工作: 5°C 至 40°C / 41°F 至 104°F

高度

- 储存: 40,000 英尺
- 工作;
 - 0 至 2,500 英尺, 5°C 至 40°C
 - 2,500 至 5,000 英尺, 5°C 至 35°C
 - 5,000 至 10,000 英尺, 5°C 至 30°C

湿度

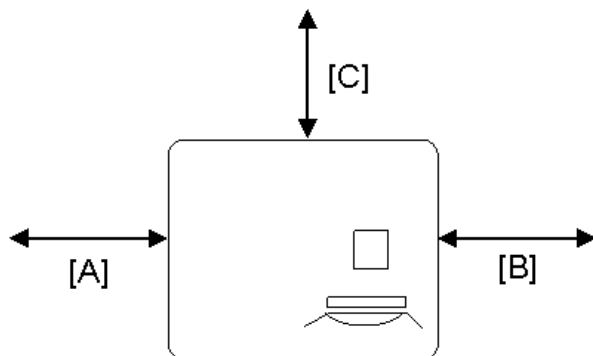
- 储存: 20%至 80%
- 工作: 20%至 80%

电源

100 - 240V AC $\pm$ 10%, 50 - 60Hz (自动调整范围和功率因数修正)

机器空间要求

请勿堵塞通风口。保持离通风口 30 cm 的间隙，以使气流流通。



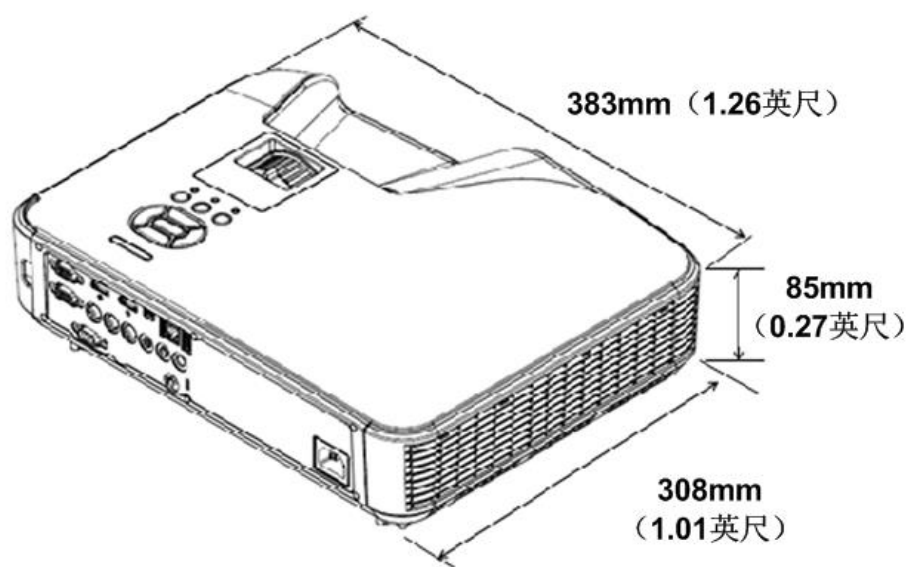
y0a4m0164

[A][B]面: 30cm

后部[C]: 30cm

机器尺寸

1



w_y0a4m0129

2. 安装

主机安装

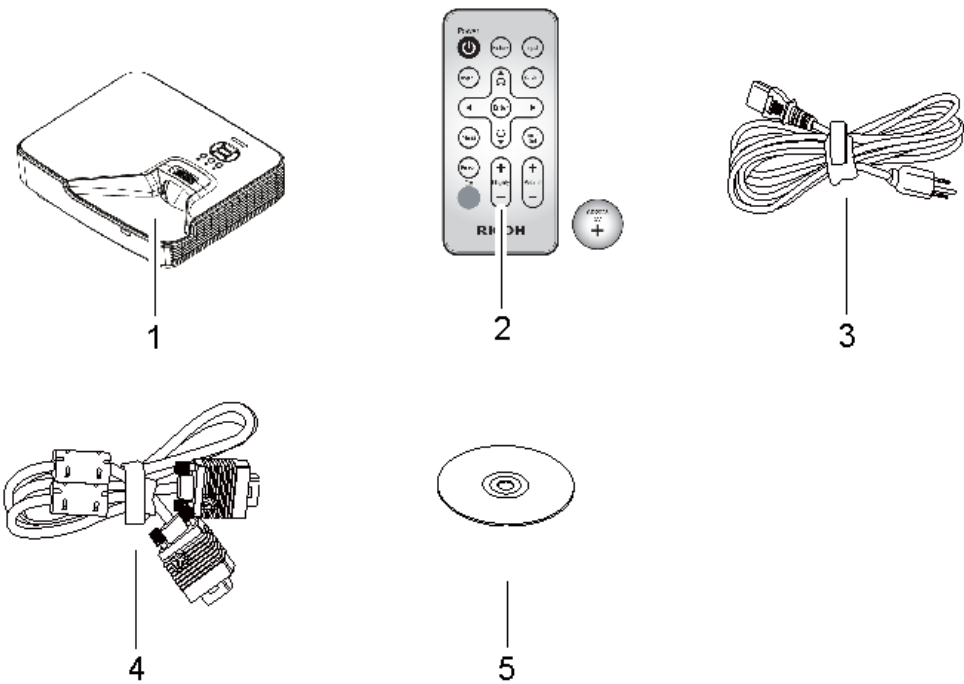
用户必须对投影仪进行设置。

★重要信息

- 关于机器装卸，请遵循用户手册中关于安全信息的内容。

2

附件检查



y0a4m0130

编号	说明	数量
1	投影仪（包括镜头）	1
2	遥控器（带电池）	1
3	电源线	1
4	VGA 电缆线	1

编号	说明	数量
5	用户手册(CD-ROM)	1
-	保修卡	1
-	入门指导（纸质）	1

↓ 注

- 根据各国家的不同使用情况，一些区域的附件可能不同。

注意事项

请遵循手册内建议的所有警告信息、注意事项及维护信息。

 警告

- 投影仪开启时，请勿直视光束。强光可能会导致永久性眼损伤。
- 为了降低火灾或电击风险，不得将本投影仪暴露在雨水或湿气中。
- 关闭投影仪时，请确保断开电源之前已完成冷却循环。留出 60 秒时间供投影仪冷却。
- 投影仪正在运行时，不得使用镜头盖。
- 请勿直视或将遥控装置上的激光指示器指向他人的眼睛。激光指示器可能会对视力造成永久性伤害。
- 装运投影仪时，请去除镜头。

正确使用方法

- 对产品进行清洁前，请关闭电源并拔出交流电源插座的电源插头。
- 使用蘸有中性清洁剂的软布清洁显示器外壳。
- 如果本产品长时间闲置不用，请从交流电源插座断开电源插头。

错误使用方法

- 阻塞装置上为通风提供的槽孔和开口。
- 使用磨蚀性清洁剂、蜡或溶剂清洁本装置。
- 在下列情况下使用本产品：
 - 在极热、极冷或潮湿环境下。
 - 确保周围室温在 5° C ~ 40° C (41° F 至 104° F) 内

- 相对湿度为 20% ~ 80%
- 在灰尘和污垢过多的区域。
- 靠近任何产生强力磁场的设备。
- 置于阳光直射处。

3. 更换

专用工具

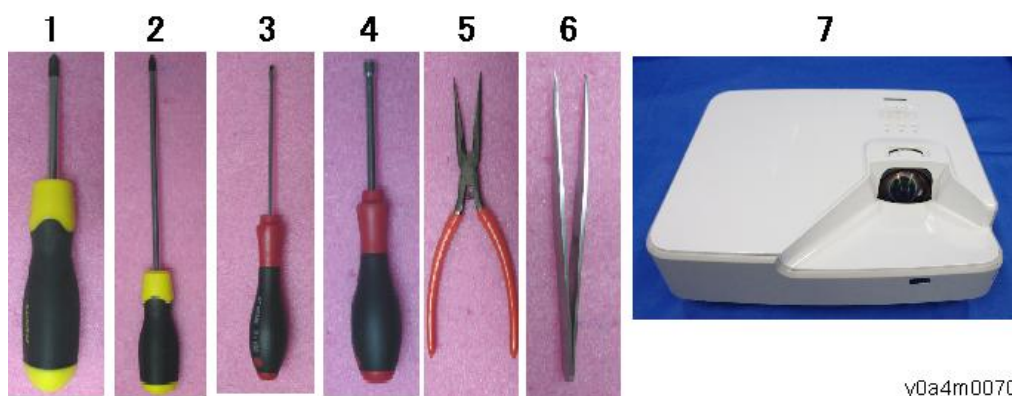
确保工程师配备了以下工具，以更新固件及在更换光学引擎或其他维修件后执行必要的调整。关于工程师应执行的操作规程，请参见 p.70 “更换部件后的必要操作项目”。

1. PC 或笔记本电脑（带终端仿真程序，用于收集错误日志和更新固件）
2. RS-232C 电缆（交叉,9 针-9 针）
3. USB 线(A 型转 Mini B)
4. DLP composer Lite 软件(交付时带固件)
5. nuMicro ISP 程序设计工具（交付时带固件）

所需设备

1. 螺丝起子(+): 105
2. 螺丝起子(+): 107
3. 螺丝起子(-): 107
4. 六角套筒 (5 mm)
5. 尖嘴钳
6. 镊子
7. 投影仪

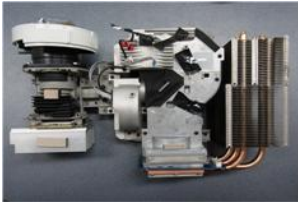
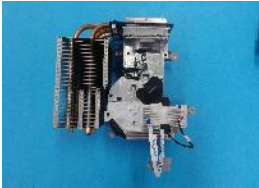
3

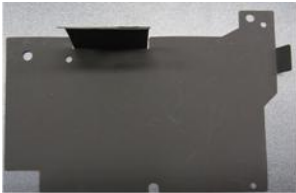


y0a4m0070

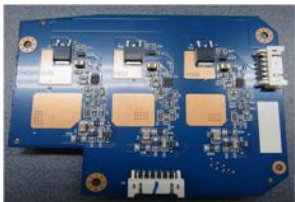
部件列表

维修部件列表

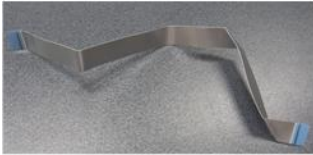
编号	项目	图像	参考
1	光学引擎（带对焦杆）		p.61
2	引擎单元		p.63
3	滤光轮		p.63
4	组合器单元		p.63
5	散热器薄板		p.51

编号	项目	图像	参考
6	PSU 薄板		p.55
7	底盖板		p.68
8	顶盖板（带海绵）		p.39
9	输入输出（IO）盖板		p.42
10	左盖板		p.44
11	右盖板		p.44
12	较大的灰尘过滤器支架		p.37
13	较大的灰尘过滤器		p.37
14	较小的灰尘过滤器支架		p.37

编号	项目	图像	参考
15	较小的灰尘过滤器		p.37
16	可调支脚		p.67
17	风扇 1, 2 和 3		p.51
18	DMD 风扇		p.61
19	橡胶隔振器		p.51
20	互锁开关		p.55
21	互锁开关支架		p.55

编号	项目	图像	参考
22	前红外传感器		p.59
23	扬声器（带橡胶）		p.55
24	前盖板		p.43
25	电源供给单元 (PSU)		p.55
26	导线 (PSU 至主板)		p.55
27	导线 (激光组至 LD 驱动板)		p.61
28	电源插座		p.65
29	激光二极管 (LD) 驱动板		p.54

编号	项目	图像	参考
30	导线 (LD 驱动板至主板)		p.54
31	键盘板		p.45
32	按键		p.45
33	按键（输入）		p.45
34	IO 板		p.50
35	音频板		p.50
36	导线 (PSU 至 LD 驱动板)		p.55

编号	项目	图像	参考
37	导线 (主板至 IO 板)		p.50
38	柔性扁平电缆 (FFC) (主板至按键板)		p.45
39	主板		p.46

部件更换

★重要信息

- 激光安全等级为 II 级。拆除顶盖以执行调整程序时，如果可行，必须佩戴适当的激光安全眼镜。
- 任何外部盖板打开时，请勿开启主电源。
- 即使是为了调整或确认是否带电，也不得在打开主电源时按下安全互锁开关。

灰尘过滤器

↓注

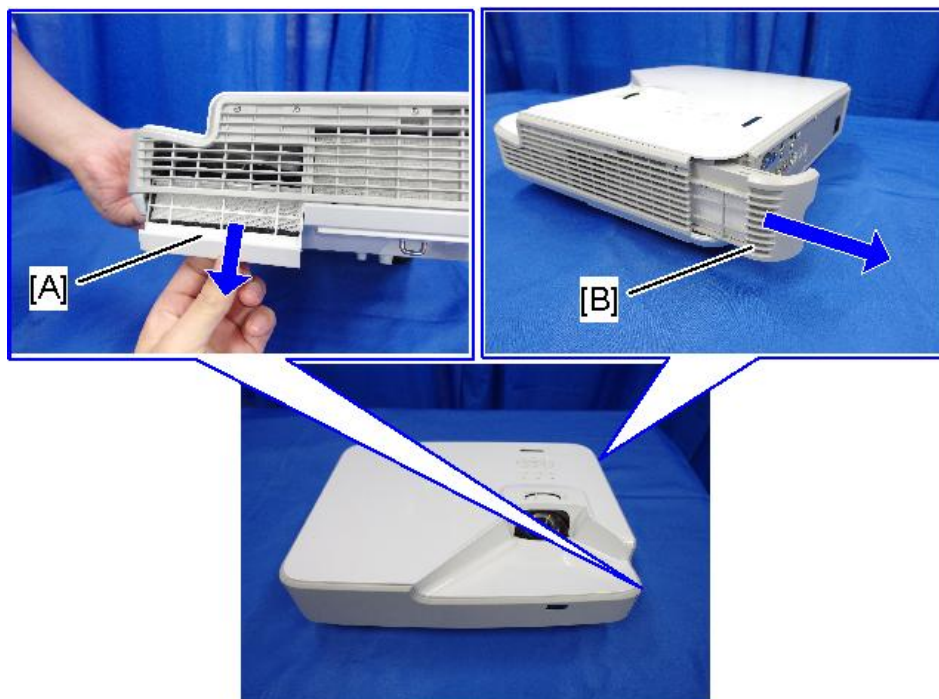
- 当灰尘过滤器的使用时间达到阈值时，屏幕上将显示以下信息：



y0a4m0131

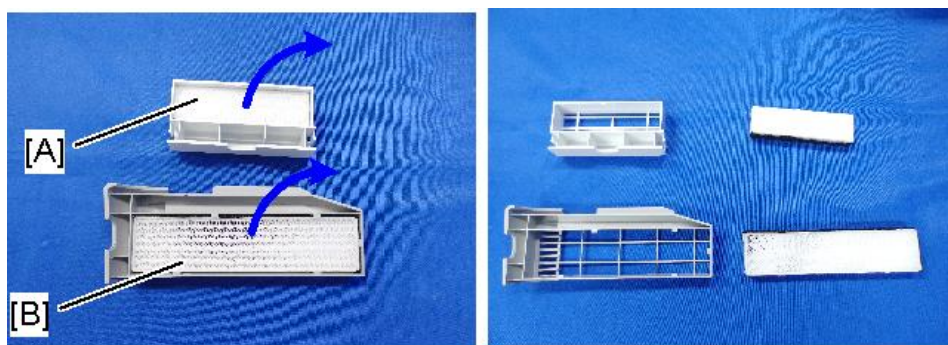
- 检查并在以下项目配置过滤器计数器：
屏幕显示菜单> [选项] > [过滤器提醒(小时)]。

1. 拆除较小的灰尘过滤器支架[A]和较大的灰尘过滤器支架[B]。



y0a4m0001

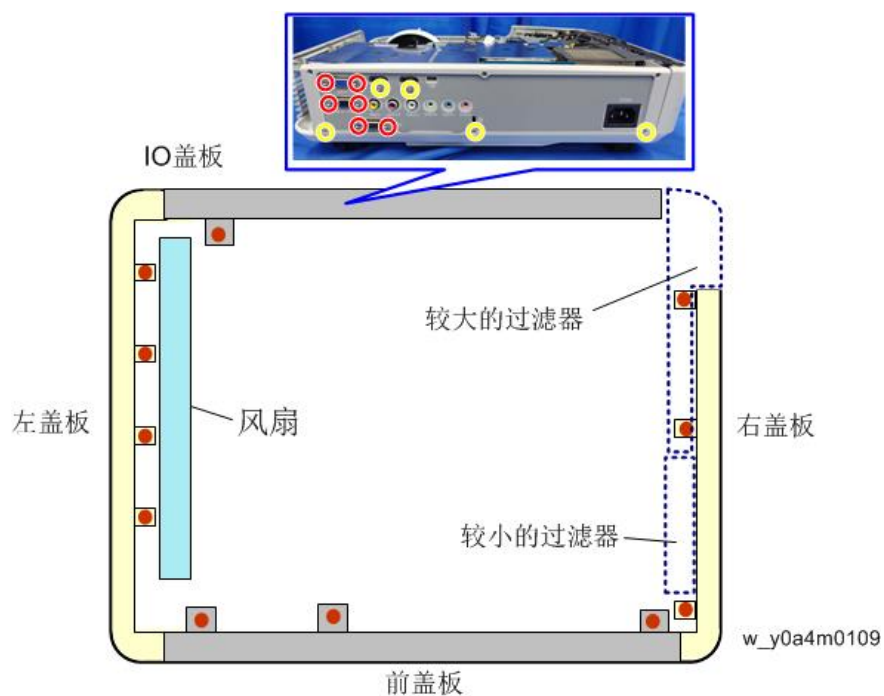
2. 从支架拉出过滤器[A]和[B]。



y0a4m0002

外部盖板

螺丝位置



顶盖板

1. 拆除左右两侧的 8 颗螺丝(🔩x8)。



2. 拆除 IO 板上的 3 颗螺丝(🔩x3)。



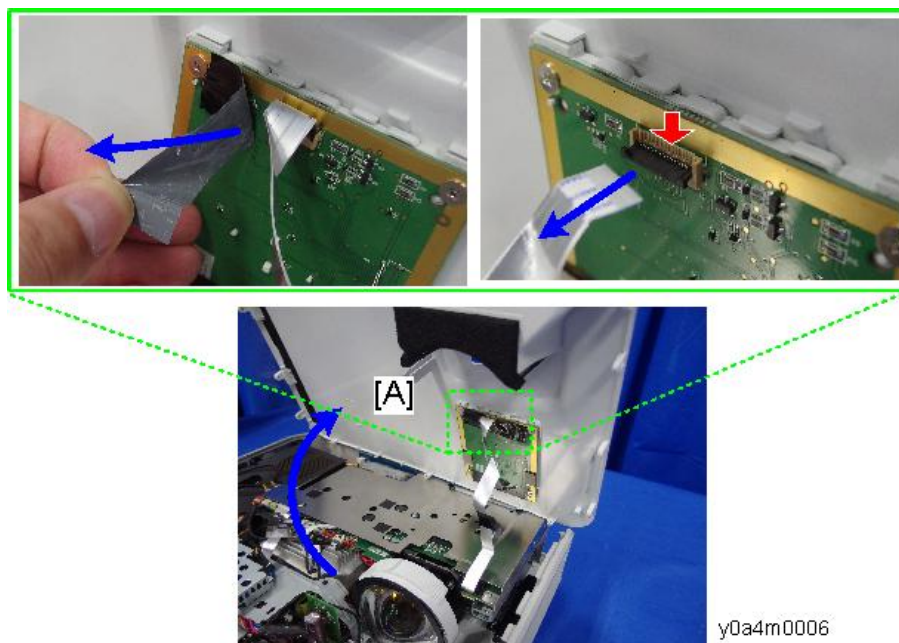
y0a4m0004

3. 倒置投影仪，然后拆除螺丝(🔩x1)。



y0a4m0005

4. 打开顶盖板[A]，然后断开柔性扁平电缆 (📦 x1)。

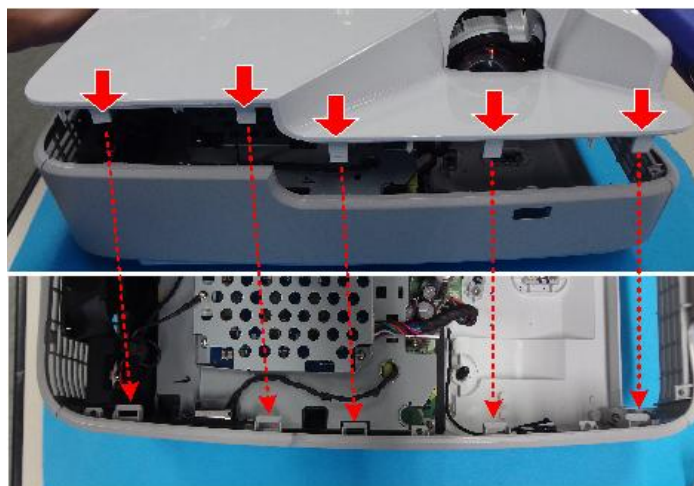


5. 顶盖板[A]



★重要信息

- 前盖板上部有 5 个钩子。拆除前盖板时，应注意不弄坏钩子。



y0a4m0007

输入输出 (IO) 盖板

1. 顶盖板(p.39)
2. 拆除上侧的 1 颗螺丝(🔩x1)。



y0a4m0011

3. 拆除后面的 5 颗螺丝 (黄色圆圈所示) 和 6 颗六角螺丝 (红色圆圈所示) (🔩x11), 然后拆除 IO 盖板[A]。



六角螺丝 x6, 圆头螺丝 x5

w_y0a4m0012

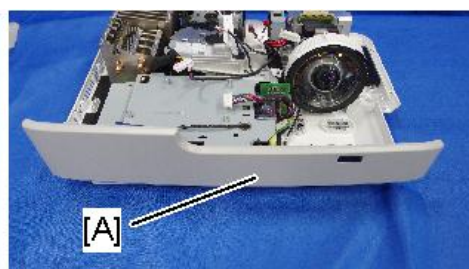
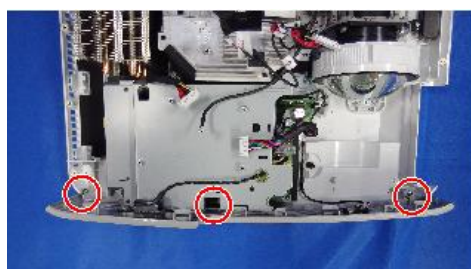


y0a4m0013

前盖板

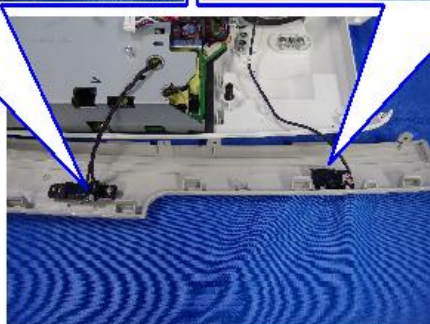
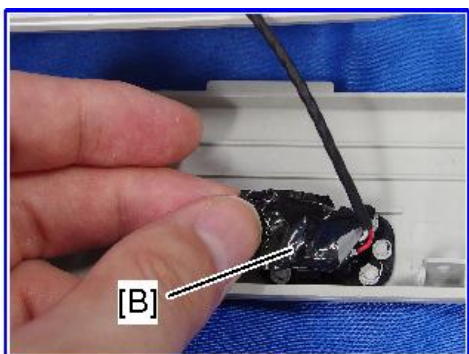
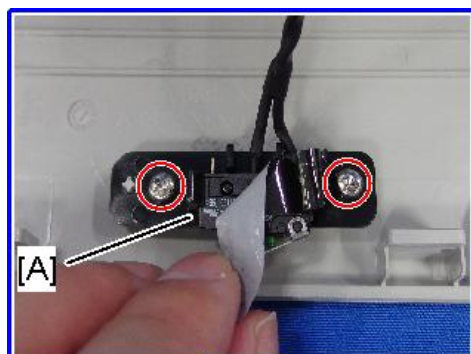
3

1. 顶盖板(p.39)
2. 拆除前盖板[A]的 3 颗螺丝(🔩x3)



y0a4m0045

3. 互锁开关支架[A] (🔩x2),和红外传感器[B] (2 个钩子)



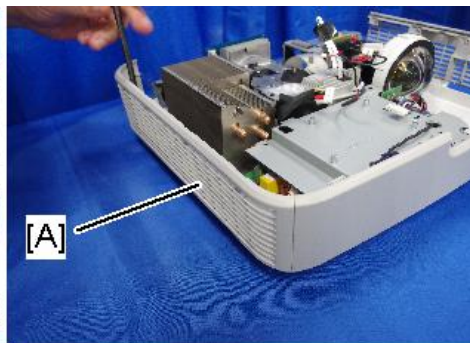
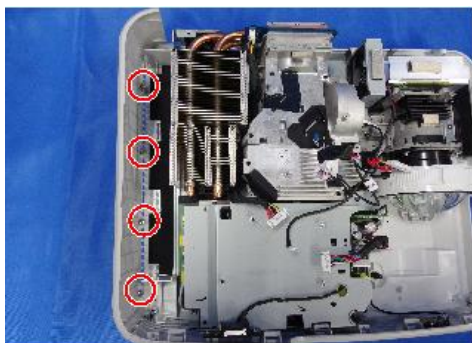
y0a4m0046



y0a4m0047

左盖板

1. 顶盖板(p.39)
2. 左盖板[A] (🔧x4)

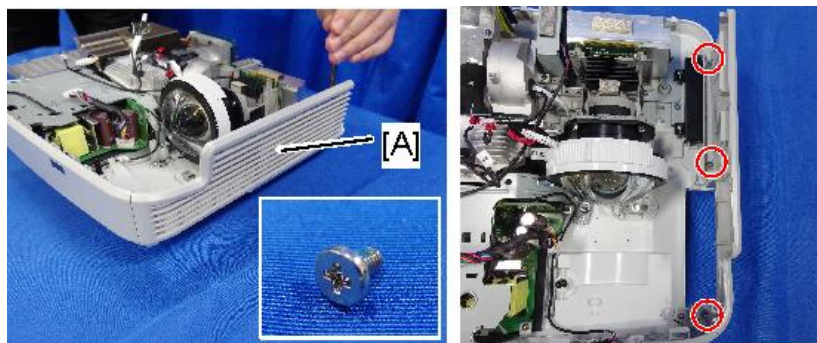


y0a4m0043

右盖板

1. 顶盖板(p.39)

2. 右盖板[A] (🔩: 平头螺丝 x 3)



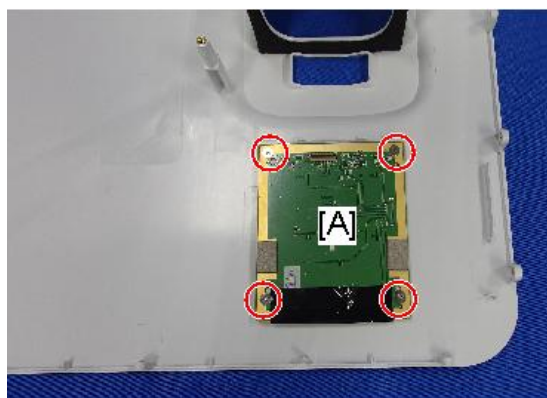
y0a4m0044

3

按键板, 按键按钮

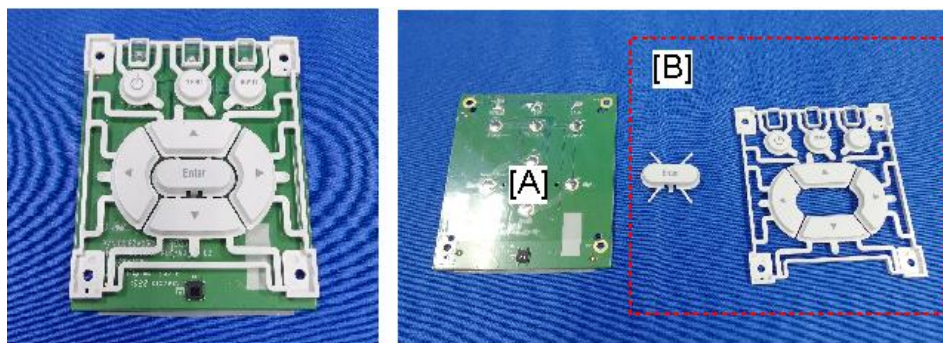
1. 顶盖板(p.39)

2. 按键板[A] (🔩x4)



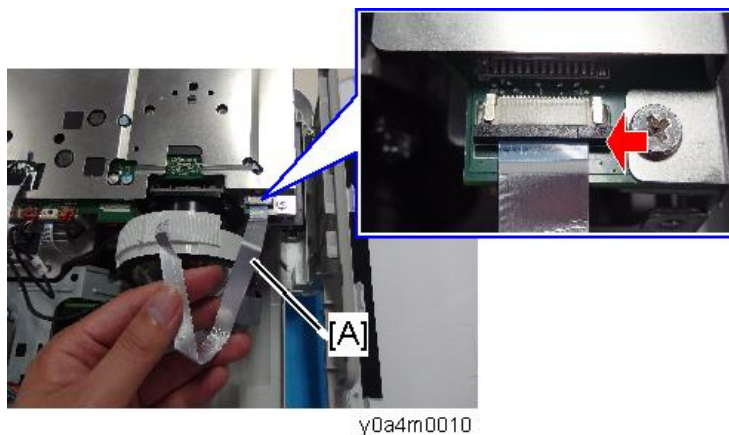
y0a4m0008

3. 将按键模块分为按键板[A]和按键按钮[B]。



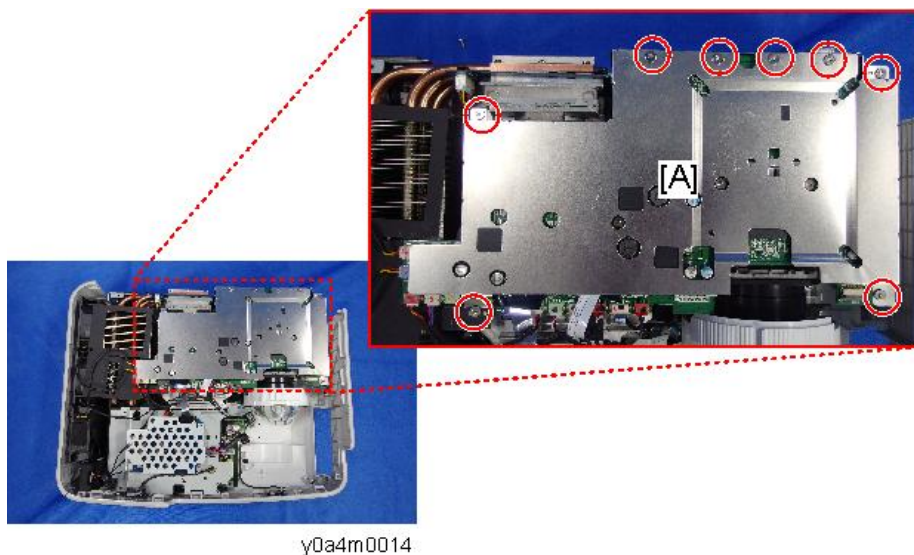
y0a4m0009

4. 拆除主板至按键板的柔性扁平电缆 [A](🔧 x1)。

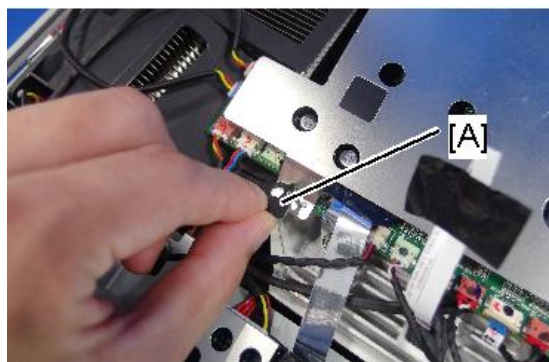


主板

1. 顶盖板(p.39)
2. IO 盖板(p.42)
3. 顶部屏蔽[A] (🔧 x8)

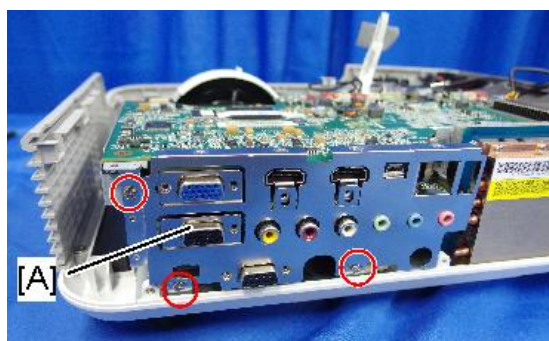


在拆除顶部屏蔽前，确保先拆除黑色薄板[A]。



y0a4m0015

4. IO 屏蔽[A] (🔩x3)



y0a4m0018

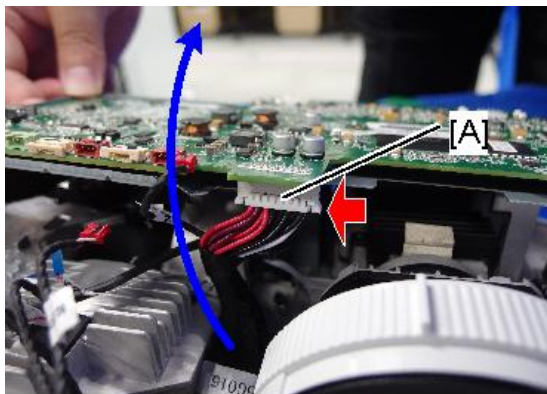
5. 带支架的主板[A](🔩x4, 全部接头)



y0a4m0017

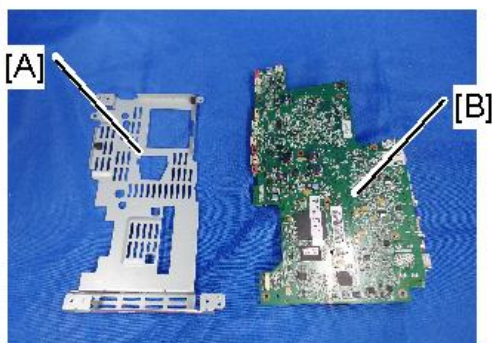


6. 主板背面有一个接头[A]。向上拉动主板，然后将其断开(🔧 x1)。



y0a4m0019

7. 分离支架[A]和主板[B] (🔧 x2)。



y0a4m0110

连接列表



y0a4m0020

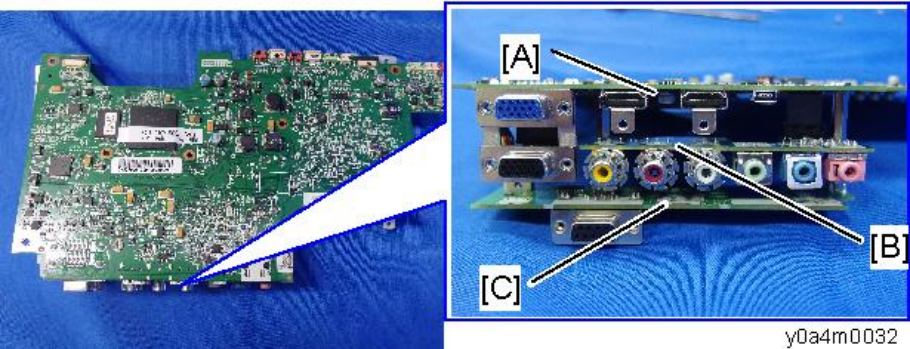
项目	板上的名称	主要特征	插图
A	无 (至 PSU)	黑色线管 (16 针)	
B	磷光轮 (P/W) 指数 (至滤光轮的光传感器)	由红色/黑色/白色线 (3 针) 组成	
C	滤光轮 (至滤光轮)	柔性扁平电缆	
D	磷光轮 (P/W) 指数 (至磷光轮的光传感器)	由红色/黑色/白色线 (3 针) 组成	
E	磷光轮 (至磷光轮)	柔性扁平电缆	
F	红外传感器 (至红外传感器)	由红色/黑色/白色线 (3 针) 组成	
G	扬声器 (至扬声器)	由红色/黑色线 (2 针) 组成	
H	激光二极管 (至激光二极管驱动板)	柔性扁平电缆	
I	DMD 风扇	由红色/蓝色/黑色线 (3 针) 组成	

项目	板上的名称	主要特征	插图
J	系统风扇	由红色/黄色/黑色线（3针）组成	

3

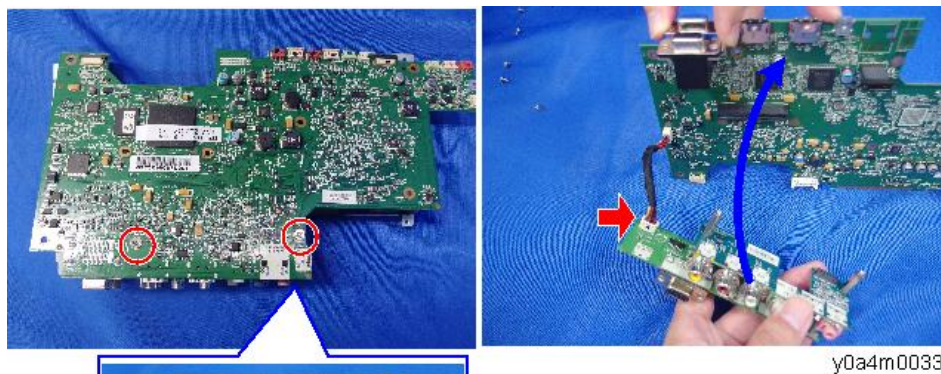
输入输出板，音频板

输入输出板和音频板固定于主板。



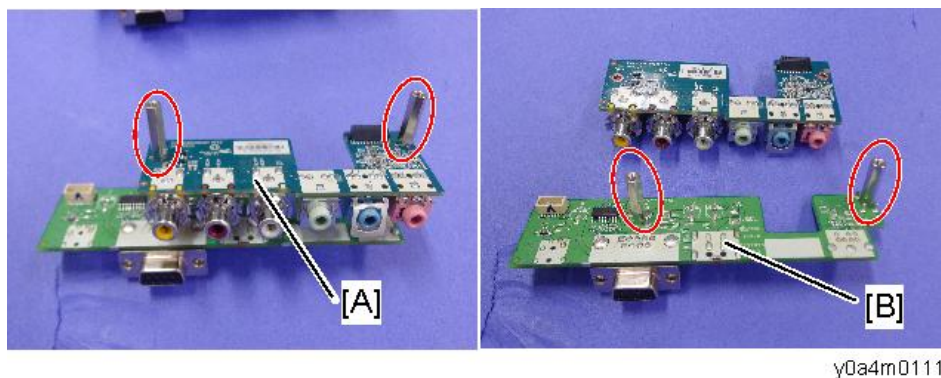
- [A]: 主板
- [B]: 音频板
- [C]: 输入输出板

1. 从主板分离输入输出板和音频板(🔧x2, 📦x2)。



2. 音频板[A] (🔧x2)

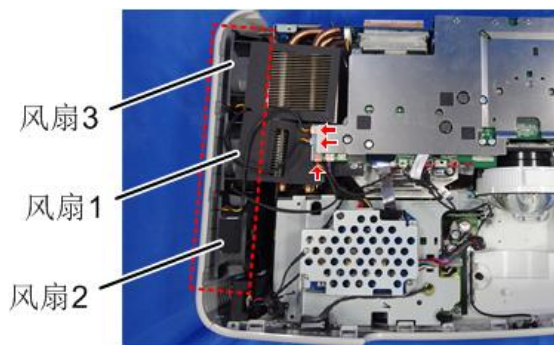
3. 输入输出板[B] (🔧x2)



风扇 1、风扇 2 和风扇 3

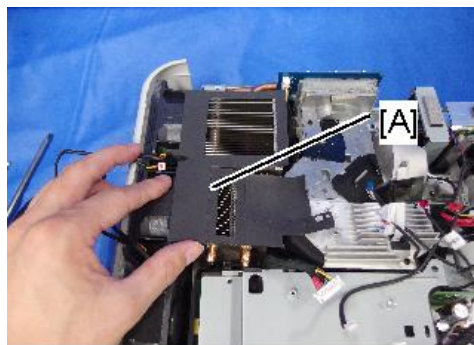
1. 顶盖板(p.39)

2. 断开主板上的"系统风扇 1、2 和 3"的接头(✂ x3)。



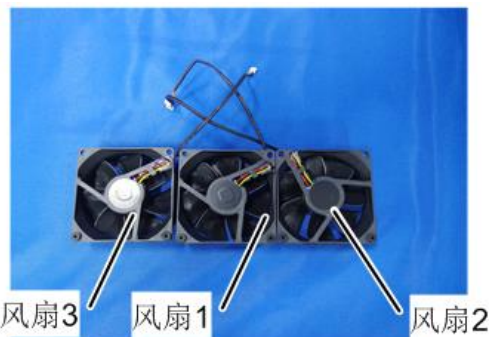
w_y0a4m0040

3. 去掉散热器的黑色薄片[A]。



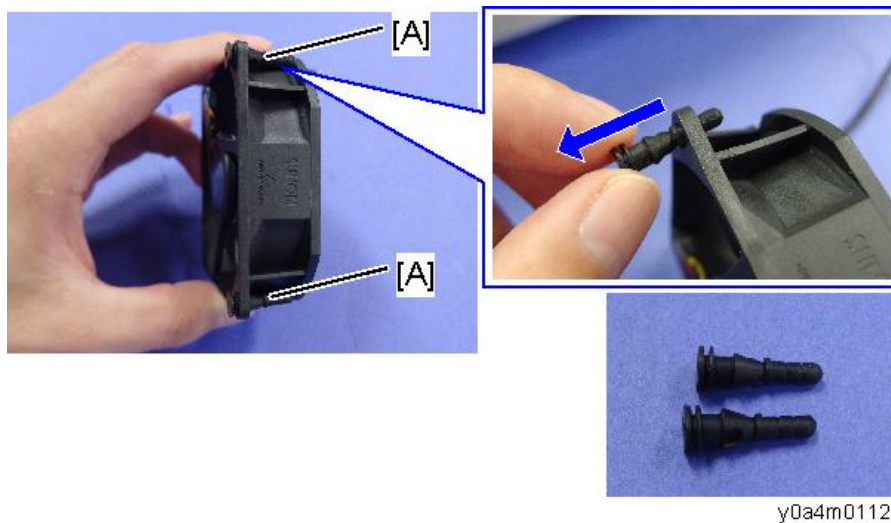
y0a4m0041

4. 拆除风扇 1、风扇 2 和风扇 3。



w_y0a4m0042

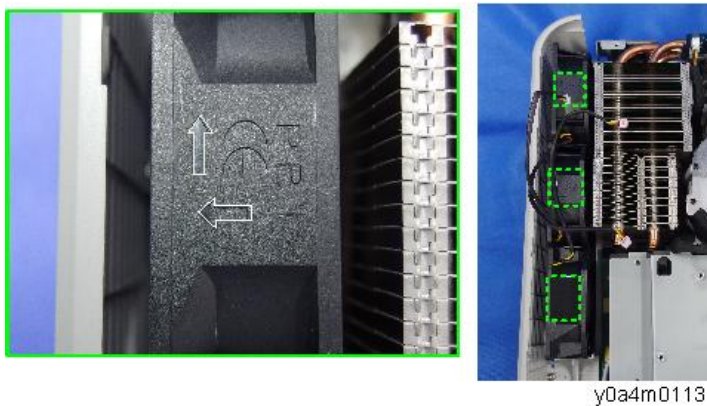
5. 橡胶隔振器[A]



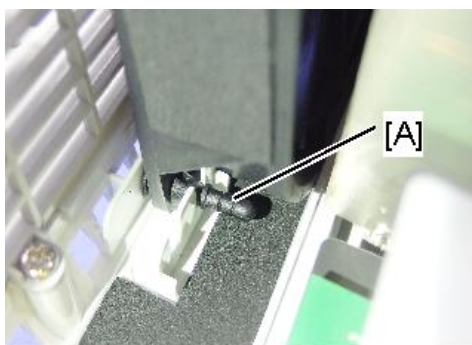
3

安装注意事项

- 固定风扇，以使标记位于下图所示的位置。



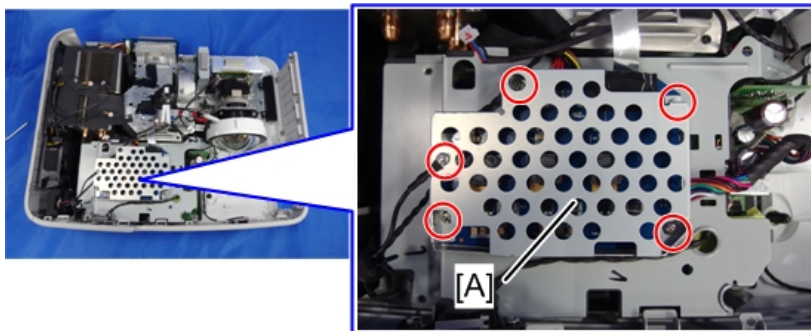
- 如下图所示将橡胶隔振器[A]固定于底盖板导板。



y0a4m0113

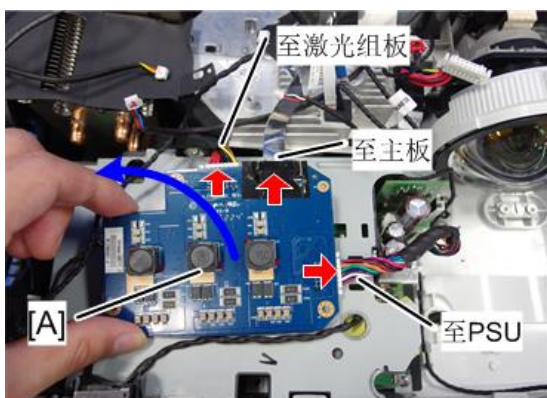
激光二极管 (LD) 驱动板

1. 顶盖板(p.39)
2. 支架[A] (🔩x5)



y0a4m0035

3. 激光二极管驱动板[A] (🔩x3)

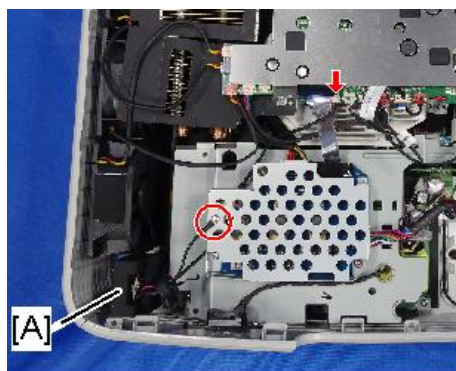


w_y0a4m0036

扬声器

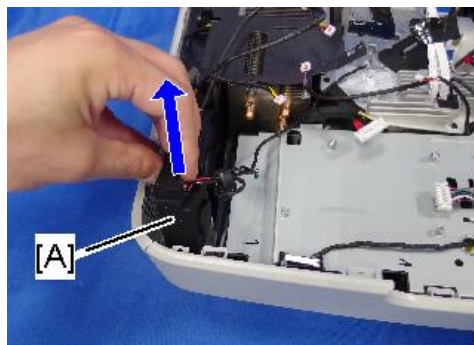
1. 顶盖板(p.39)
2. 拆除接地线螺丝并断开主板上的“扬声器”接头。

([A]: 扬声器)



y0a4m0038

3. 扬声器[A]

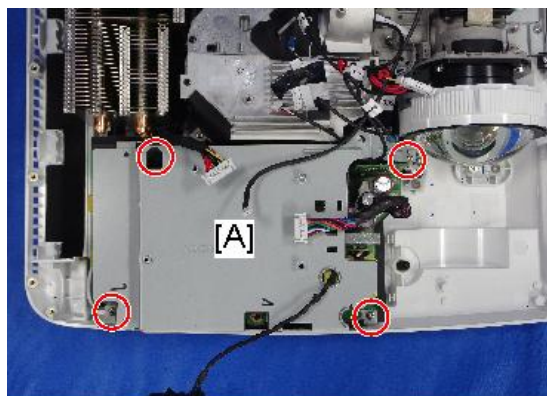


y0a4m0039

互锁开关、电源供给单元 (PSU)

1. 顶盖板(p.39)
2. 前盖板(p.43)
3. 激光二极管 (LD) 驱动板(p.54)

4. PSU 支架 [A] (🔩x4)



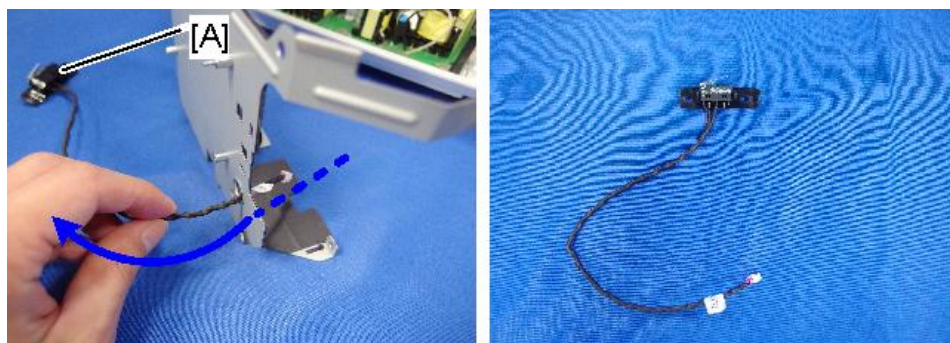
y0a4m0048

5. 断开 PSU 上的互锁开关(🔗 x1)。



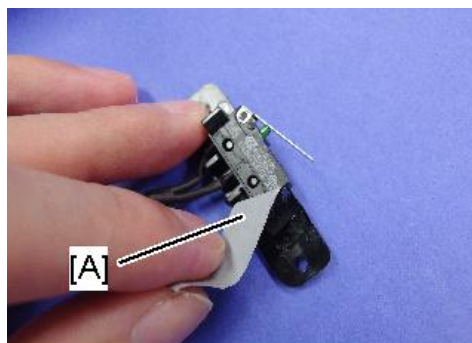
y0a4m0049

6. 拆除互锁开关[A]



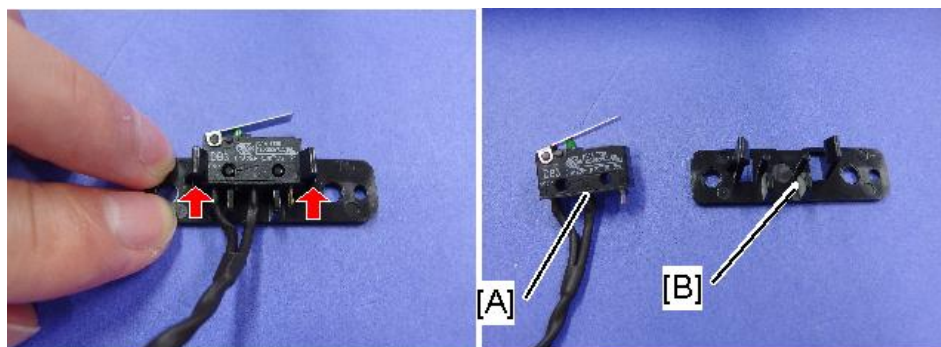
y0a4m0050

7. 去除互锁开关的黑色胶带[A]。



y0a4m0115

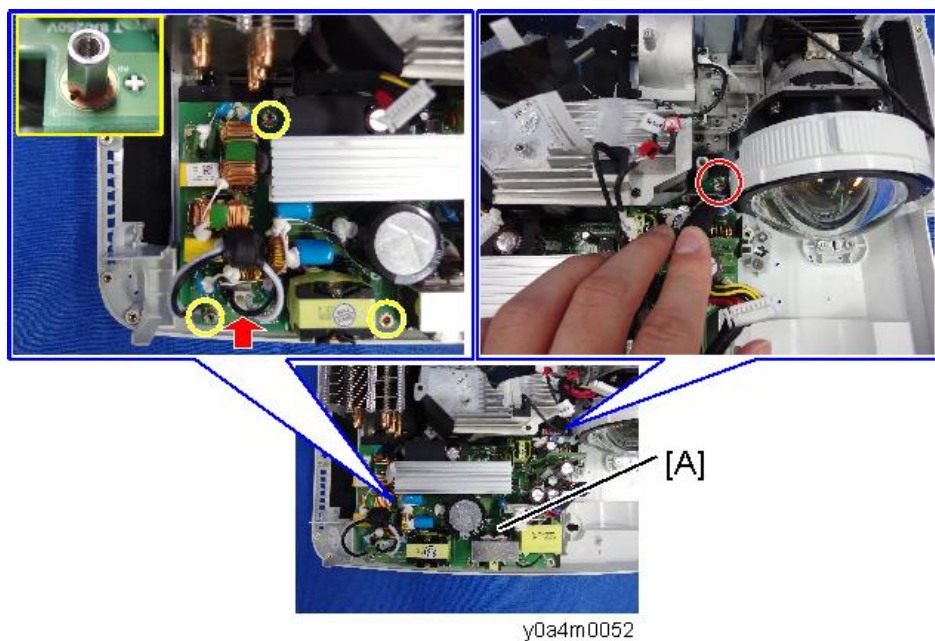
8. 分离互锁开关[A]和支架[B]（2个钩子）。



y0a4m0116

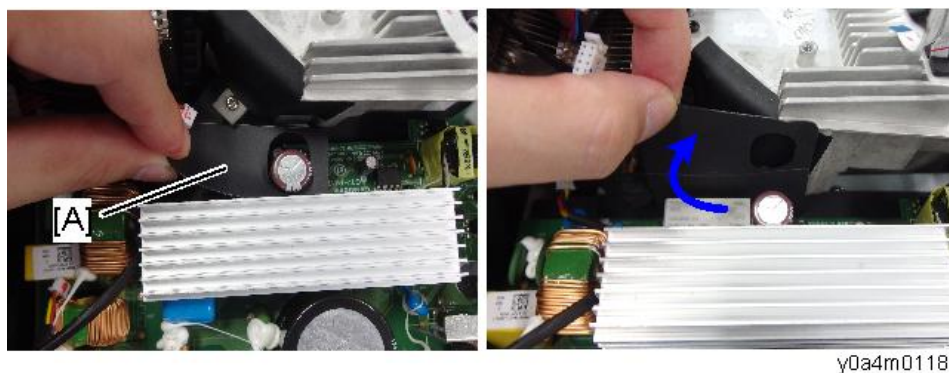
9. PSU [A] (🔩 x4, 📦 x1)

3 个六角螺丝, 1 个圆头螺丝

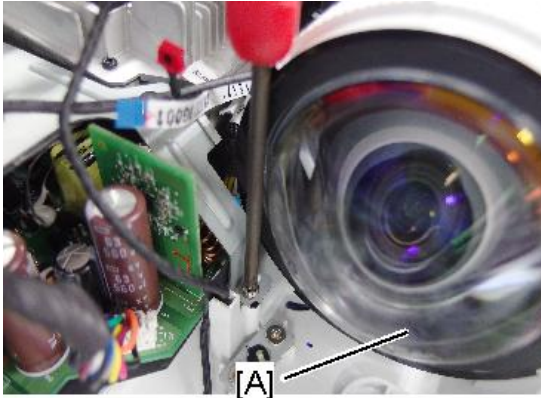


↓ 注

- 拆除 PSU 时，将薄板[A]移开，以使其不接触 PSU 板上的部件。

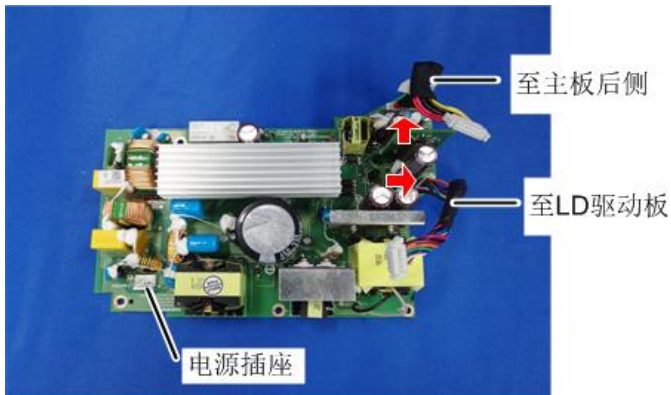


- 注意不要刮伤镜头[A]表面。



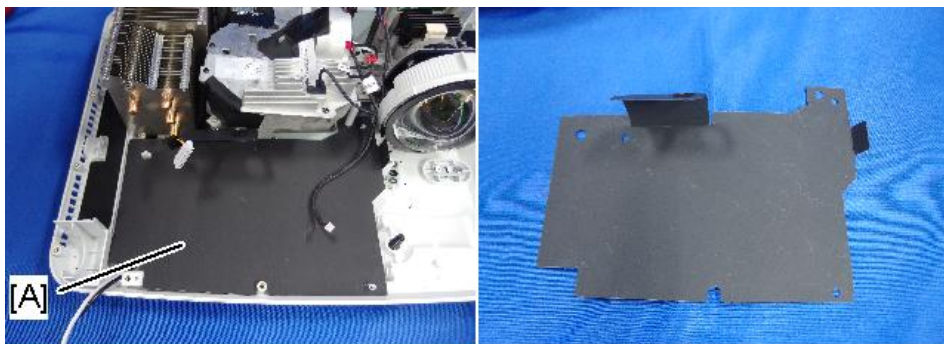
y0a4m0122

10. 2 个线束(🔌x2)



w_y0a4m0053

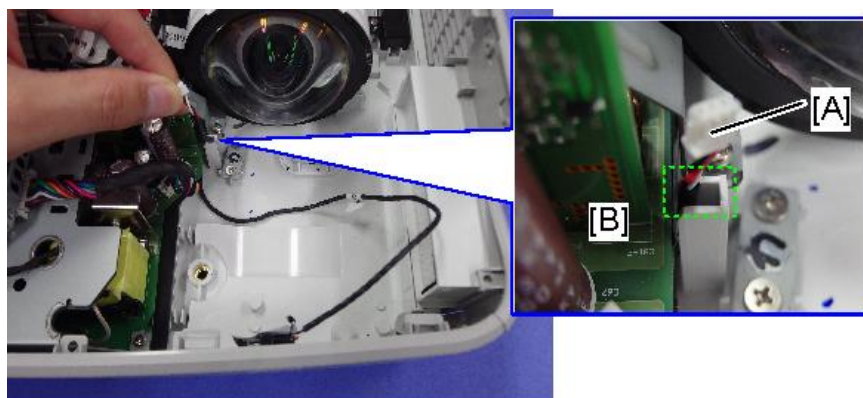
11. PSU [A]薄板



y0a4m0054

前红外传感器

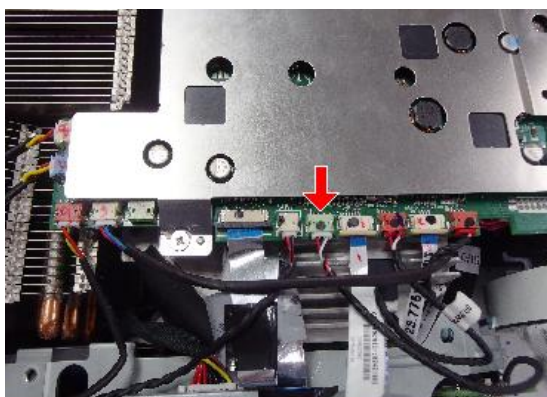
接头[A]过大，无法穿过 PSU[B]和线束导板之间的空隙。因此，应首先拆除 PSU。



y0a4m0117

1. 顶盖板(p.39)

2. 断开主板上的"F IR"接头(📦 x1)。



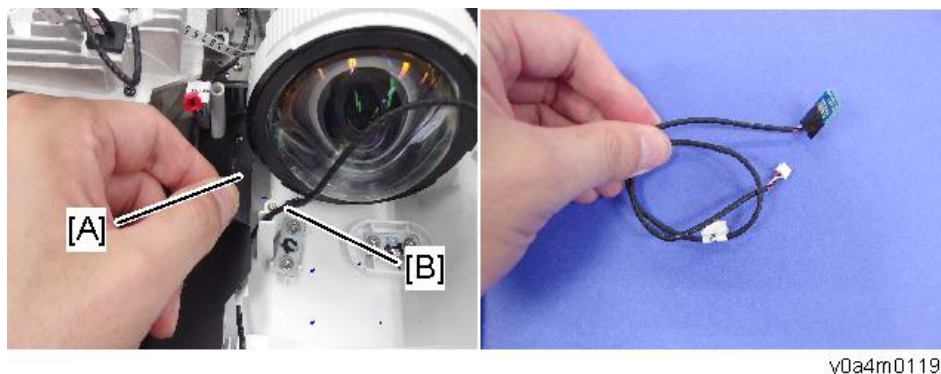
y0a4m0120

3. 前盖板(p.43)

4. 激光二极管 (LD) 驱动板(p.54)

5. PSU (p.55)

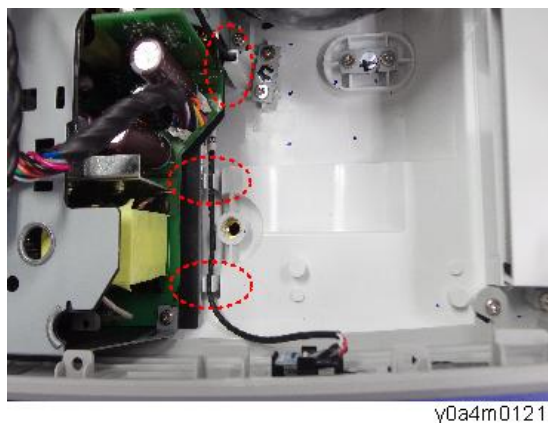
6. 去掉薄板[A]，然后拆除前红外（IR）传感器[B]。



3

安装注意事项

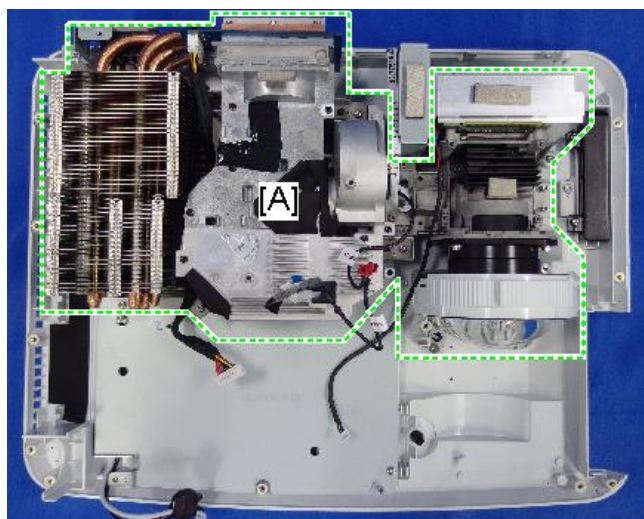
将线束固定至底盖板上的导板（如三个红色圆圈所示）。



光学引擎、DMD 风扇

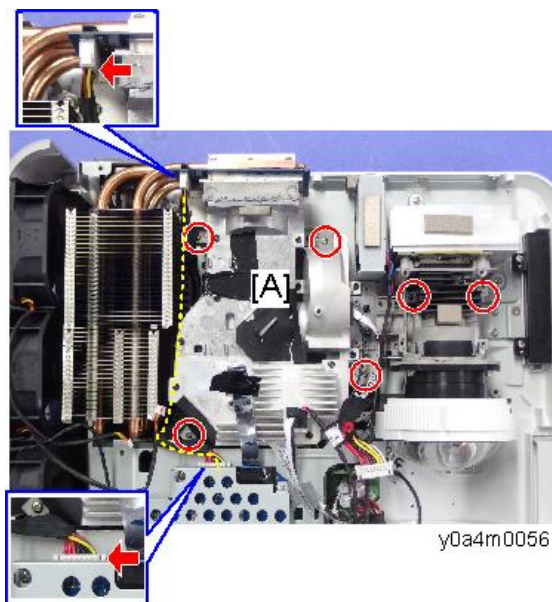
光学引擎[A]由以下部件组成：

1. 引擎单元
 - 镜头模块、DMD 模块（DMD 芯片，DMD 板）
2. 组合器单元
 - 散热器、热管、激光组（激光二极管、激光库板）、磷光轮
3. 滤光轮



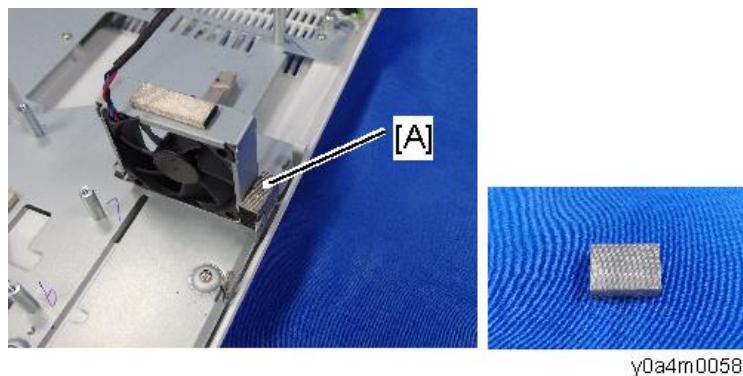
y0a4m0055

1. IO 盖板(p.42 “输入输出 (IO) 盖板”)
2. 主板、IO 板、音频板(p.46, p.50)
3. 光学引擎[A] (🔊x6, 📦x2)

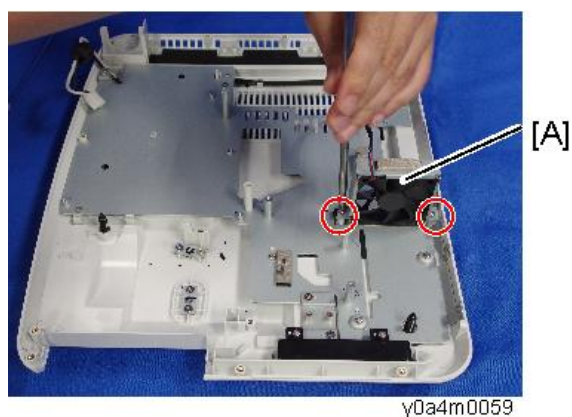


y0a4m0056

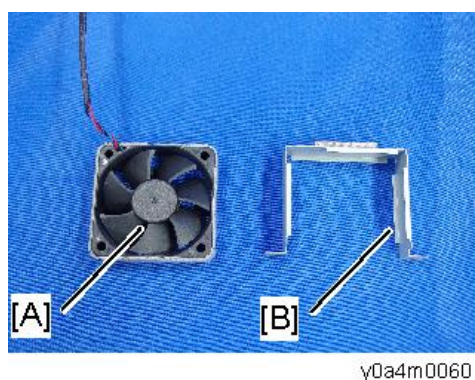
4. 海绵密封件[A]



5. 带支架的 DMD 风扇[A] (🔧x2)



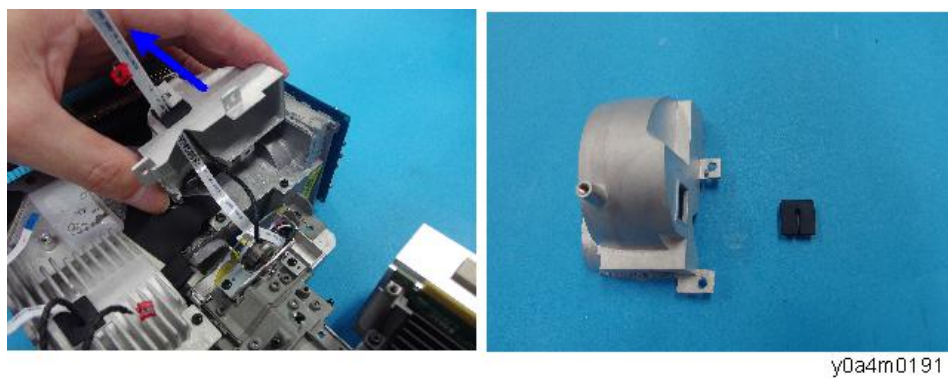
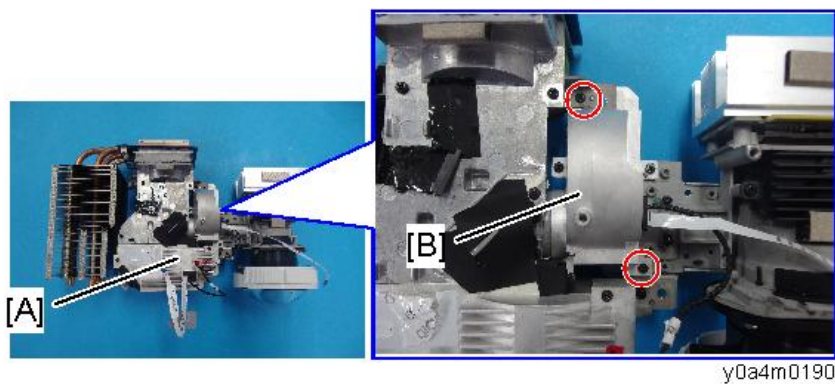
6. 分离 DMD 风扇[A]和风扇支架[B]。



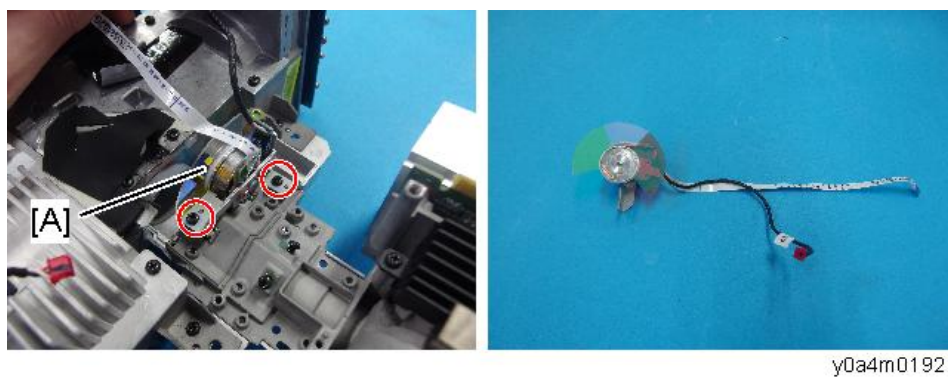
引擎单元、滤光轮、组合器单元

1. 光学引擎[A] (p.61)

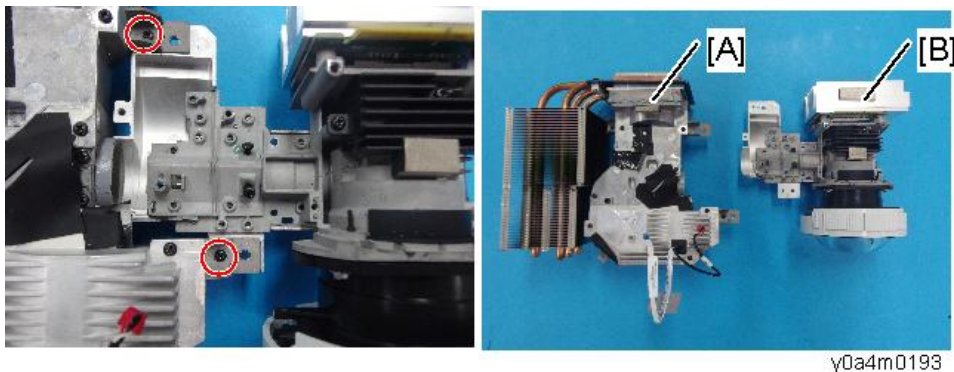
2. 滤光轮盖板 [B] (🔩x2)。



3. 滤光轮 [A] (🔩x2)。

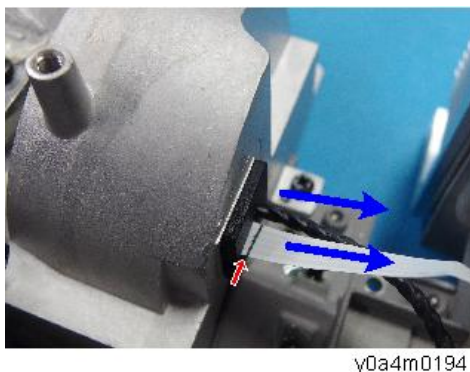


4. 将组合器单元[A]和引擎模块[B]分开。



滤光轮固定注意事项

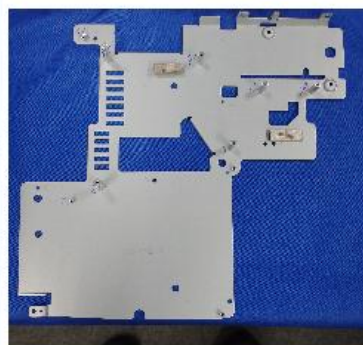
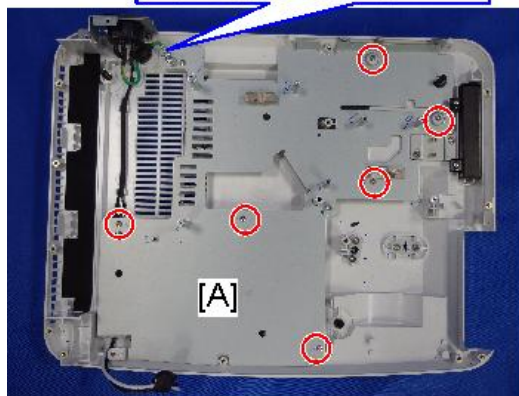
固定盖板后，拉出柔性扁平电缆，直至出现黑色线条。如果盖板内的柔性扁平电缆变松，则其可能接触滤光轮，从而引起错误。



电源插座

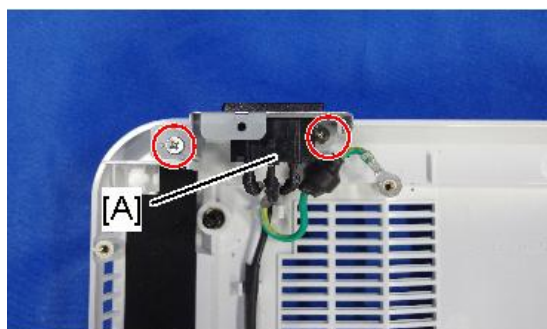
1. 外部盖板(p.38)
2. 主板(p.46)
3. IO 板, 音频板(p.50)
4. 风扇 1、2 和 3 (p.51)
5. 激光二极管 (LD) 驱动板(p.54)
6. PSU (p.55)
7. 光学引擎(p.61)
8. DMD 风扇(p.61)

9. 底部屏蔽[A] (🔩x8)



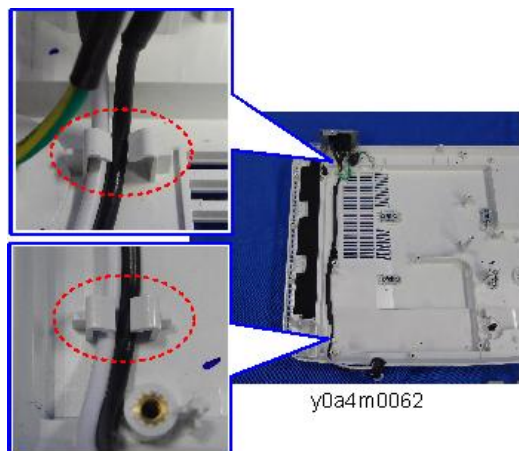
y0a4m0061

10. 带支架的插座[A] (🔩x2)

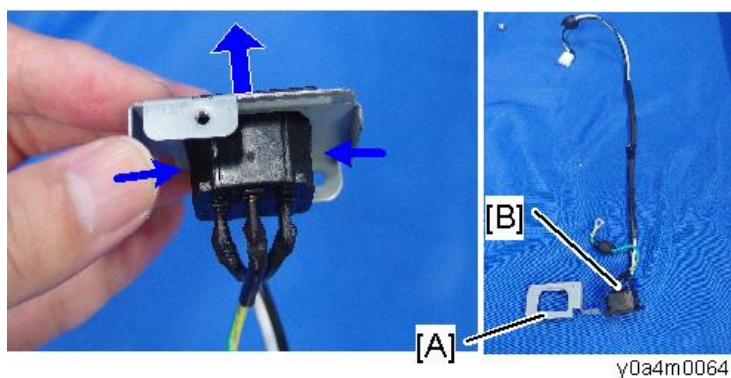


y0a4m0063

11. 如图所示从 2 个钩子上拆除线束；



12. 分离支架[A]和电源插座[B]。

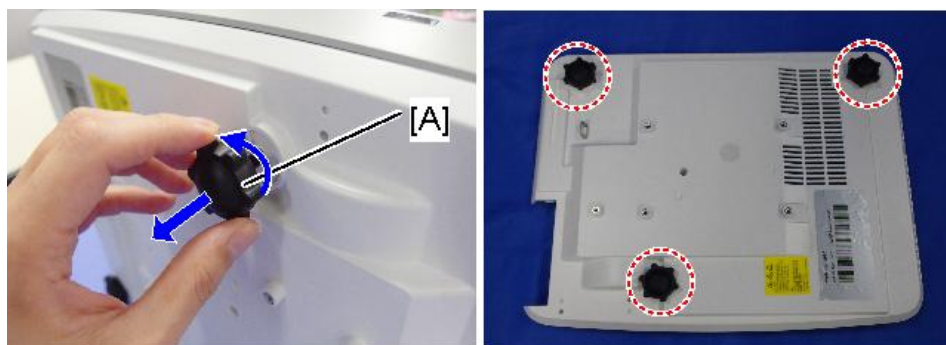


可调支脚

有 3 个可调支脚；1 个在前端，2 个在后端。

1. 逆时针转动可调支脚[A]并将其拆除。

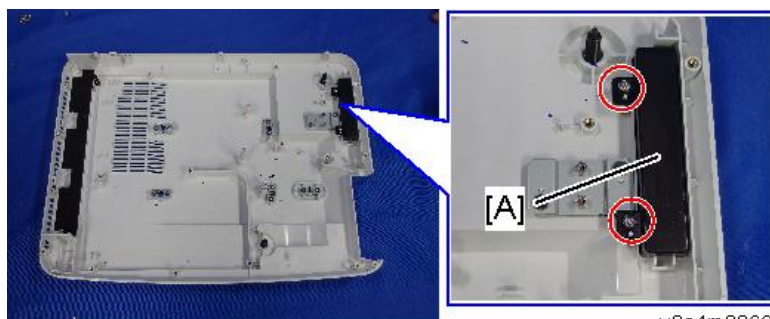
螺栓上未固定螺母，因此，逆时针转动调整支脚，并将其拆除。



y0a4m0065

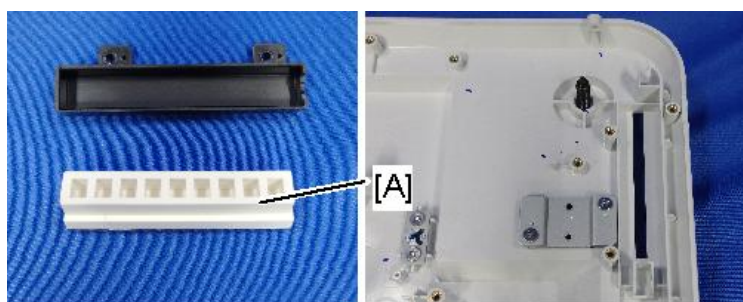
底盖板

1. 拆除底盖板上的所有单元。
参考相关维修件的程序。(p.29 “更换”)
2. 可调支脚(p.67)
3. 底表面[A]开口区域的盖板(🔩x2)



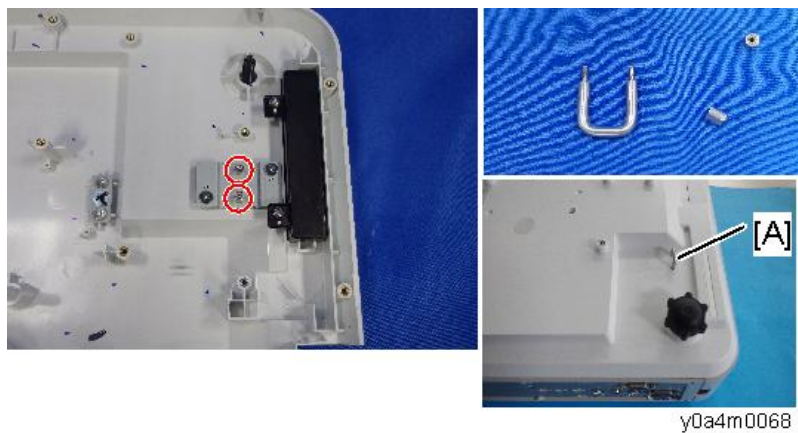
y0a4m0066

4. 底表面[A]开口区域的橡胶。

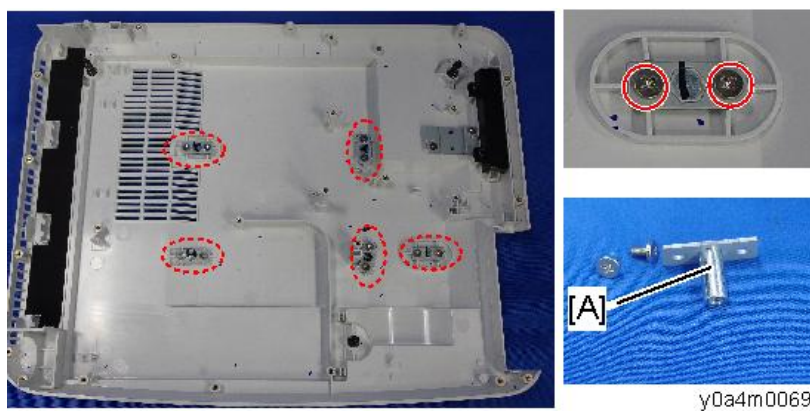


y0a4m0067

5. 防盗钩[A] (🔩x2)



6. 拆除悬挂托架[A] (🔩x2)



更换部件后的必要操作项目

更换部件之后，请执行下表所示相关项目。

维修后的动作	更换的部件				参考
	主板	组合器单元	滤光轮	引擎单元	
固件升级*1	✓				p.95
色轮指数调整	✓	✓	✓	✓	p.74
出厂设置	✓				p.80
EDID	✓				p.110
重写激光二极管使用 小时数	✓	✓			p.77
模数转换器校准	✓				p.78

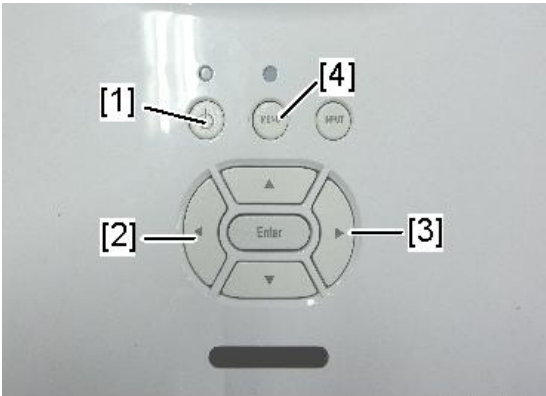
*1 固件更新后，应执行模数转换器校准。

4. 调整

维修模式

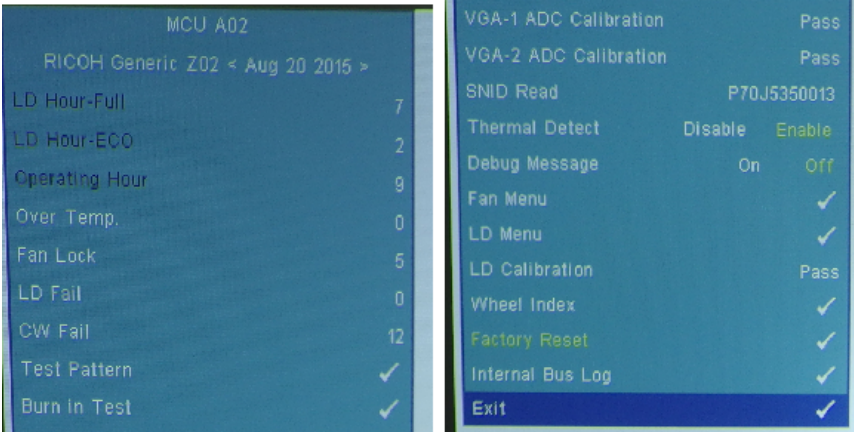
如何进入维修模式

- 1. 开启投影仪。
- 2. 按[电源[1]]键，然后按顺序按[左[2]],[右[3]]和[菜单[4]]键，以进入维修模式。



y0a4m0132

可通过使用遥控器进入维修模式。
出现维修模式菜单。



y0a4m0133

维修模式设置

设置项目	说明
温度过高	用于显示高温错误。
风扇锁定	用于显示风扇错误详情，例如发生错误的风扇名称和风扇速度。
激光二极管故障	用于显示激光二极管错误详情，在各功率模式下重置/更改激光二极管计数器。
测试图样	选择用于各项检测或调整的测试图案。
老化试验	DFU*1
VGA-1 模数转换器校准	用于执行 VGA-IN1 (VGA-IN1 信号源)端口的模数转换器校准。
VGA-2 模数转换器校准	用于执行 VGA-IN2 (VGA-IN2 信号源)端口的模数转换器校准。
序列号读取	显示序列号验证 (SNID)
温度检测	禁用/启用 DFU*1
调试信息	开启/关闭 DFU*1
风扇菜单	显示风扇状态，如风扇速度、电压和温度。
激光运行模式	普通/节能 该功能同屏幕显示菜单上的“激光功率模式”。 切换电源模式以获取在各模式下的风扇参数。
模拟温度开启/关闭	开启/关闭 DFU*1
激光二极管菜单	用于显示激光二极管的状态。
红色脉冲宽度调制	DFU*1
绿色脉冲宽度调制	DFU*1
蓝色脉冲宽度调制	DFU*1

设置项目	说明
黄色脉冲宽度调制	DFU*1
激光二极管(1 至 3)启用	DFU*1
激光二极管演示模式	DFU*1
激光二极管校准	
校准	用于执行激光二极管校准。
校准重置	用于重置校准数据值。
校准数据	用于显示激光二极管校准的详细值。
色轮指数	
显示模式	用于选择色轮指数调整的显示模式。 • 明亮 • 展示 • 电影 • sRGB • 调试
磷光轮指数	磷光轮指数调整
滤光轮指数	滤光轮指数调整
出厂设置	是/否 通过该操作恢复屏幕显示菜单的所有设置（除维修模式外）。
内部总线日志	用于显示内部总线日志。
退出	返回至用户模式。

* 1 DFU: 仅供设计/工厂使用

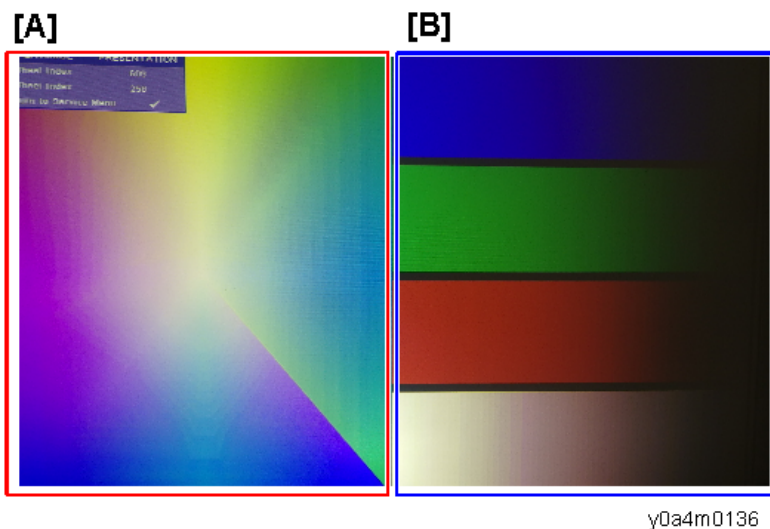
调整

色轮指数调整

更换主板、组合器单元、滤光轮或引擎单元后，应进行滤光轮指数调整。

环境

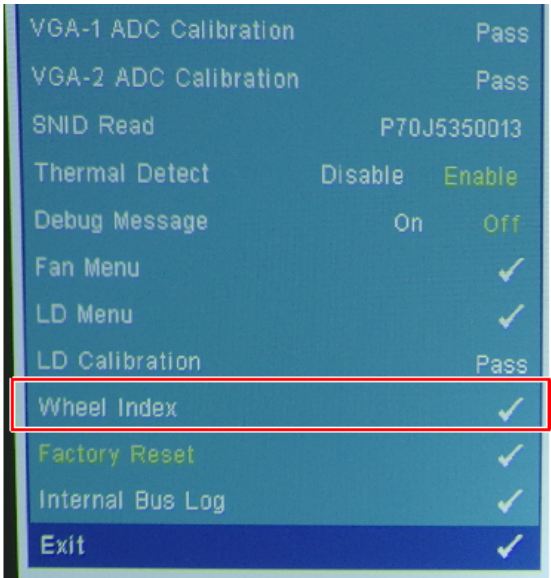
- 测试图案：全彩图案[A]，64 位灰色 RGBW [B]



y0a4m0136

1. 通过 HDMI 或 VGA 电缆将投影仪连接至 PC，然后开启主电源。
2. 进入维修模式。(p.71)

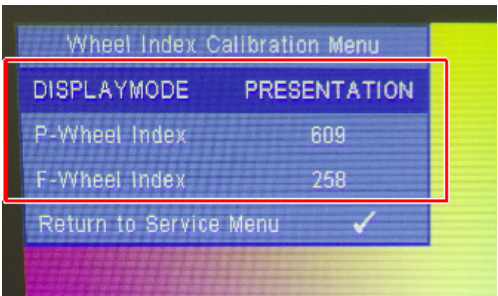
3. 选择[色轮指数]，然后按[回车] 键。



y0a4m0134

4. 选择显示模式，然后用[向左]或[向右]键调整 R/G/B 或灰色层次，直至其正确且符合要求。

“磷光轮指数”和“滤光轮指数”调整正确。



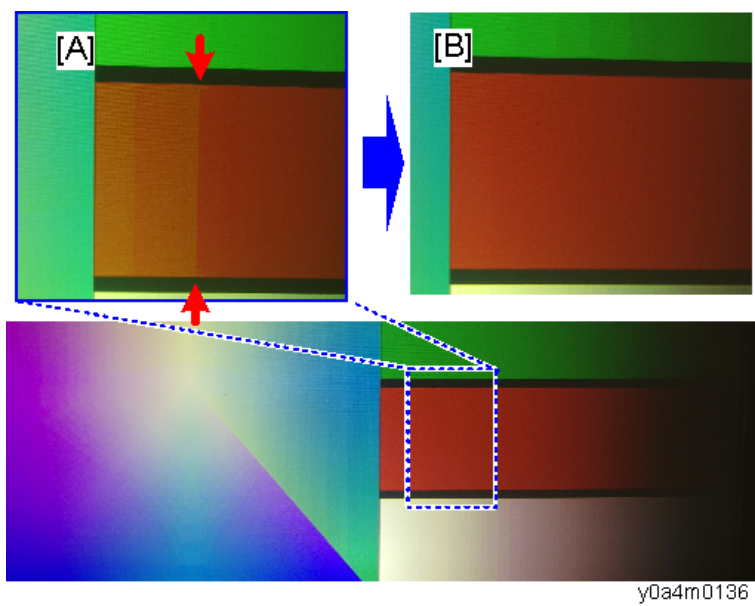
y0a4m0135

检查项目

- 检查各色轮是否正确。
- 色彩饱和度

标准

- 屏幕显示令人满意。不应有异常情况，如屏幕上的线条。
- 彩色信号电平应足够并符合要求。
[A]: 不良（红色柱上有线条）
[B]: 良（调整后图像）



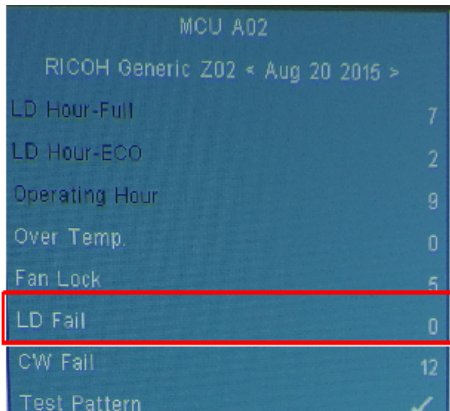
更改激光二极管/投影仪小时数

更换主板或组合器单元后，必须重写激光二极管/投影仪运行小时数。

更换前写下激光二极管/投影仪运行小时数，更换后改回相同的值。

1. 进入维修模式。(p.71)

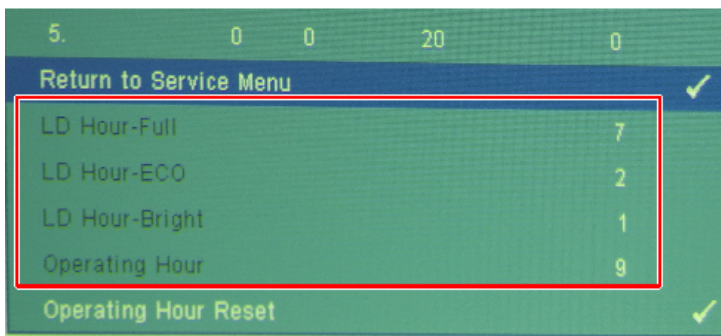
2. 选择[激光二极管故障]，然后按[回车] 键。



y0a4m0140

3. 选择想要更改小时数的设置项目。

- 完全模式：“激光电源模式”被设为“普通模式”时的使用时间。
- 节能模式：“激光电源模式”被设为“节能模式”时的使用时间。
- 明亮模式：“颜色模式”被设为“明亮模式”时的使用时间。
- 运行小时：投影仪运行的总时数。



y0a4m0140

4. 通过[向左]或[向右]键更改激光二极管小时数。

- “向左” 键：减少激光二极管/投影仪小时数。
- “向右” 键：增加激光二极管/投影仪小时数。

校准

模数转换器校准

更换主板后，必须进行模数转换器校准。此外，固件更新后，也应完成模数转换器校准。
VGA 和分量信号需进行模数转换器校准。

环境

- 测试设备：支持高清电视分辨率的 PC
- 测试信号：
 - 1024x768@60Hz (用于理光 PJXL4540/LX3000ST)
 - 1280x800@60Hz (用于理光 PJ WXL4540/LW3000ST)
- 测试图案: 94%白色（上） / 6%黑色（下）



y0a4m0148

- 校准图案应全屏显示。
- 从 VGA 输入端口信号

1. 连接 VGA1 输入端口[A]。

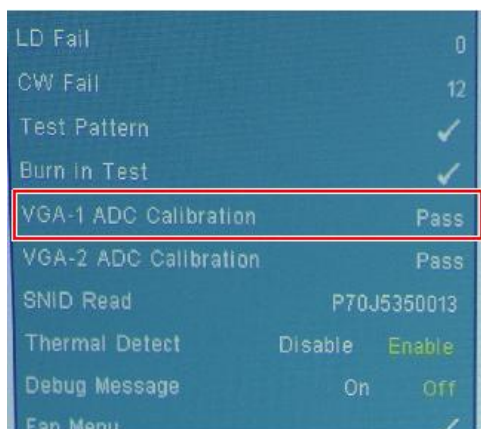


y0a4m0149

2. 进入维修模式。(p.71)

3. 选择“VGA-1 模数转换器校准”以执行校准。

完成校准后，屏幕上显示“确定”。



y0a4m0150

4

4. 连接 VGA2 输入端口[A]。



Y0a4m0149a

5. 选择"VGA-2 模数转换器校准"

完成校准后，屏幕上显示“确定”。

标准

如果屏幕上有噪点，则产品不合格。

不应有异常情况，如屏幕上的线条。

检查投影是否同 PC 显示器显示的一样。

出厂设置

恢复出厂设置可擦除所有屏幕显示菜单的设置并恢复默认设置（除维修模式外）。

有两种方法可完成恢复出厂设置。无论哪种方式，待重置的设置均相同。

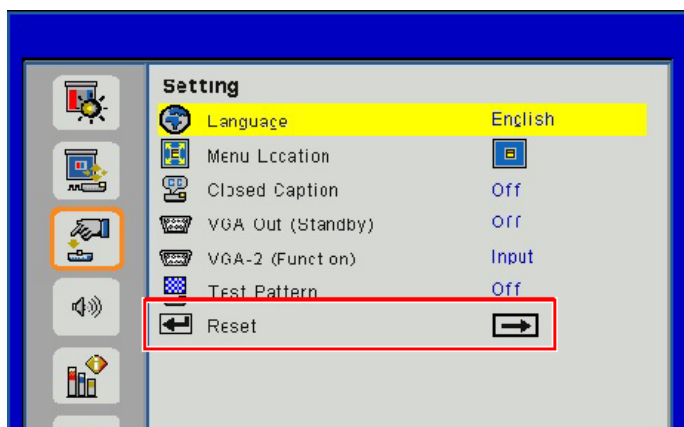
更换主板后，必须进行恢复出厂设置。

此外，在测试或检查投影仪后，屏幕显示菜单设置必须重置为工厂默认值。

恢复出厂设置过程（屏幕显示菜单）

4

1. 按[菜单]按钮以进入屏幕显示菜单。
2. 选择[设置] -> [重置]。



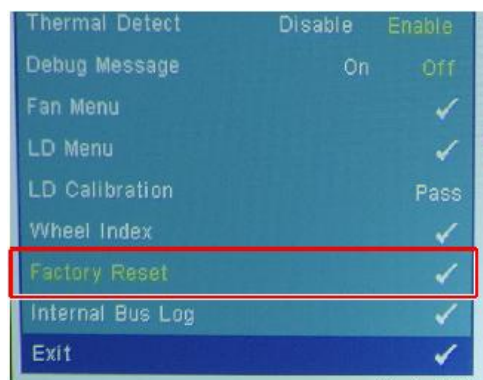
y0a4m0153

3. 选择“是”，然后按[回车]键。

恢复出厂设置过程（维修模式）

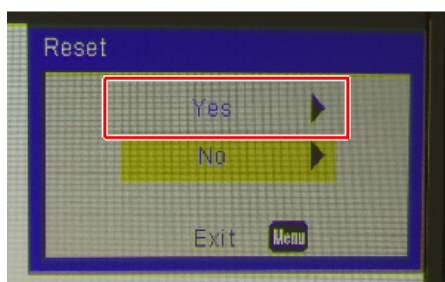
1. 进入维修模式。（p.71）

2. 选择[恢复出厂设置]，然后按[回车]键。



y0a4m0151

3. 选择[是]，然后按[回车] 键。



y0a4m0152

5. 故障排除

LED 指示灯

[A]

[B]

[C]



y0a4m0154

[A]: 电源 LED

[B]: 温度 LED

[C]: 光源 LED

信息	电源 LED	温度 LED	光源 LED
	(红色或蓝色)	(红色)	(红色)
待机（输入电源线）	☀（红色）	-	-
正常（电源开启）	☀（蓝色）	-	-
通电（预热）	闪烁红色（1.0 秒）	-	-
电源关闭（冷却）	闪烁红色（0.5 秒）	-	-
错误（运行时过热）	-	☀	-
错误（待机时过热）	-	☀	-

信息	电源 LED	温度 LED	光源 LED
	(红色或蓝色)	(红色)	(红色)
错误（运行时光源故障）	-	-	
错误（待机时光源故障）	-	-	
错误（运行时风扇故障）	-	闪烁 3 秒	-
错误（待机时风扇故障）	-	闪烁 3 秒	-
错误（运行时滤光轮故障/光源点亮故障）	-	闪烁 0.5 秒	-
错误（待机时滤光轮故障/光源点亮故障）	-	闪烁 0.5 秒	-

: 亮

-: 不亮

故障排除

首先，检查以下项目。

- 确保已将投影仪正确连接至外围设备。
- 确保所有设备均连接至交流电源输入插座且电源开启。
- 如果通过计算机操作投影仪不投射图像，则重启计算机。

编号	现象	解决步骤
1	无电源	1. 确保电源线和交流电源插座连接稳定。 2. 确保按键板良好。 3. 确保所有接头连接稳定且没有破损 4. 确保电源供给单元（PSU）良好。
2	自动关闭	1. 确保投影仪处于运行温度。 2. 检查 LED 状态。 如果温度 LED 闪烁红色：3 秒 • 检查风扇。 • 检查主板。 如果温度 LED 亮起红色 • 清洁灰尘并更换过滤器模块。 • 检查风扇。 • 检查主板。

编号	现象	解决步骤
3	LED 未亮起	1. 确保所有接头连接稳定且没有破损 2. 检查 LED 状态。 如果温度 LED 点亮红色，且光源 LED 点亮红色 • 检查互锁开关。 如果温度 LED 闪烁红色：0.5 秒。 • 检查 PSU。 • 检查滤光轮模块。 • 检查光传感器板。 • 检查组合器模块。 • 检查主板。 如果光源 LED 点亮红色 • 检查激光二极管（LD）驱动器板。 • 检查组合器模块。 • 检查主板。
4	无图像	1. 确保信号电缆和源设备正常工作。 2. 确保所有接头连接稳定且没有破损 3. 检查主板。 4. 检查组合器模块。 5. 检查光学引擎。
5	机械噪声	1. 检查风扇。 2. 检查滤光轮模块。 3. 检查组合器模块。
6	线柱/线条缺陷	检查主板。
7	图像闪烁	1. 执行屏幕显示菜单“设置”下的“重置”。 2. 确保信号电缆和信号源工作正常。 3. 执行激光二极管校准。 4. 检查主板。 5. 检查光传感器板和滤光轮模块。 6. 检查组合器模块。

编号	现象	解决步骤
8	颜色异常	1. 执行屏幕显示菜单“设置”下的“重置”。 2. 执行激光二极管校准。 3. 调整色轮指数。 4. 检查主板。 5. 检查滤光轮模块。 6. 检查组合器模块。
9	均匀度较差/阴影	1. 确保投影屏幕没有污物。 2. 确保投影镜头清洁。 3. 确保亮度符合规范。 4. 检查光学引擎。 5. 检查光传感器和滤光轮
10	坏点/污物 (不符合规范)	1. 确保投影屏幕没有污物。 2. 确保投影镜头清洁 3. 检查光学引擎。
11	垃圾图像	1. 确保信号电缆和信号源工作正常。 2. 检查主板。
12	遥控 控制器/控制面板故障	遥控器 1. 检查电池。 2. 检查遥控器。 3. 检查红外传感器板。 4. 检查主板。 控制面板 1. 检查柔性扁平电缆。 2. 检查按键模块。 3. 检查主板。
13	功能异常	1. 执行屏幕显示菜单“设置”下的“重置”。 2. 检查主板。

编号	现象	解决步骤
14	音频异常	1. 确保信号电缆和信号源工作正常。 2. 确保投影仪不处于“静音”模式。 3. 检查主板。 4. 检查扬声器。
15	3D 图像异常	1. 确保所用的 3D 眼镜正常。 2. 确保信号源为 3D 格式。 3. 确保投影仪屏幕显示菜单的 3D 功能开启，及 3D 同步转化开启。 4. 检查主板。

测试和检测

所需的测试设备

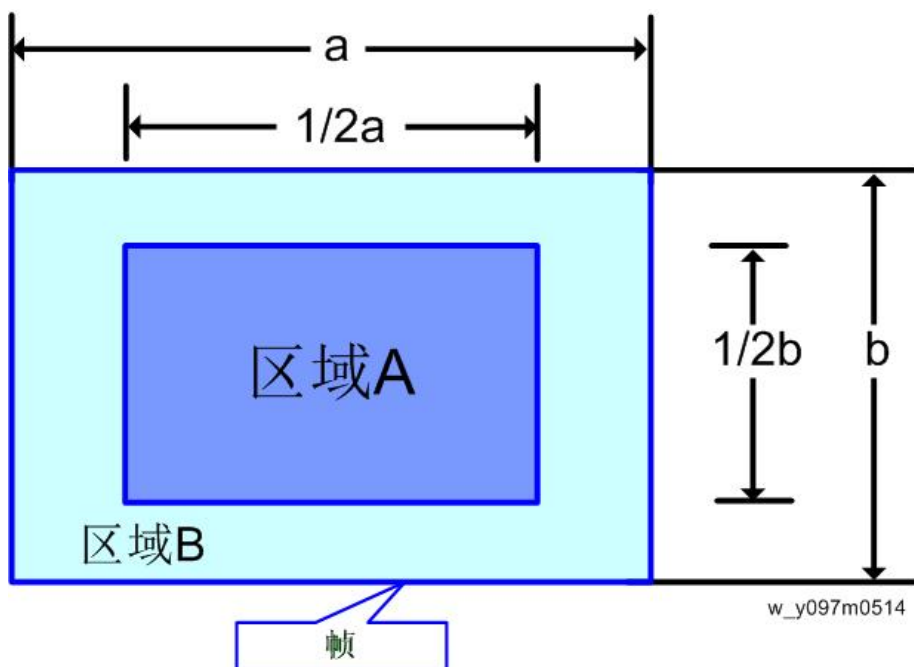
- 支持高清电视分辨率的计算机。
- 支持“超级视频”、“3D 源文件”、“HDMI”及“视频”的蓝光 DVD 播放器。

建议的测试条件

- 环境亮度：暗室小于 2 勒克斯。
- 产品必须预热 3 分钟。
- 屏幕尺寸：
 - 77"对角线 (PJ LPJ XL4540 和 PJ LX3000ST)
 - 87.2"对角线 (PJ WXL4540 和 PJ LW3000ST)

5

区域定义



- 区域 A：图像中心的蓝色区域
- 区域 B：图像外侧
- 定义，活动区域 = 区域 A + 区域 B

VGA 端口测试

像素规格和标准

A 代表“区域 A”。

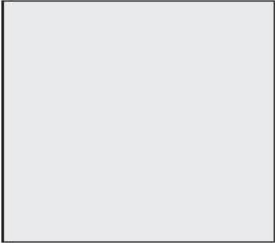
B 代表“区域 B”。

活动区域 = 区域 A + 区域 B

关于 PJ WXL4540 / PJ LW3000ST

序号	现象	图样	标准
1	暗污点	蓝色 60 	1. 允许活动区域（区域 A+区域 B）的可视暗污点 ≤ 4。 2. 污点长度/直径不大于 1.5" (3.81cm)。
2	亮污点	灰色 10 	1. 允许活动区域（区域 A+区域 B）的可视亮污点 ≤ 4。 2. 污点长度/直径不大于 1.5" (3.81cm)。
3	识别序列/边缘伪像	黑色	允许识别序列和线条。
4	投影图像	1. 任何屏幕 2. 灰色 10 3. 任何屏幕 4. 灰色 10 5. 白色 6. 任何屏幕 7. 黑色或白色	1. 无相邻像素 2. 活动区域无亮像素 3. 活动区域无不稳定像素 4. ≤ 1 亮像素 5. 活动区域内的暗像素 ≤ 6 6. 活动区域无 DMD 窗洞阴影 7. 允许污点

关于 PJ XL4540 / PJ LX3000ST

序号	现象	图样	标准
1	暗污点	蓝色 60 	1. 允许活动区域（区域 A+区域 B）的可视暗污点 ≤ 4。 2. 污点长度/直径不大于 1.5" (3.81cm)。
2	亮污点	灰色 10 	1. 允许活动区域（区域 A+区域 B）的可视亮污点 ≤ 4。 2. 污点长度/直径不大于 1.5" (3.81cm)。
3	识别序列/边缘伪像	黑色	允许识别序列和线条。
4	投影图像	1. 任何屏幕 2. 灰色 10 3. 任何屏幕 4. 灰色 10 5. 白色 6. 任何屏幕 7. 黑色或白色	1. 无相邻像素 2. 活动区域无亮像素 3. 活动区域无不稳定像素 4. ≤ 1 亮像素 5. 活动区域的像素 ≤ 4 个 6. 活动区域无 DMD 窗洞阴影 7. 允许污点

音频性能测试

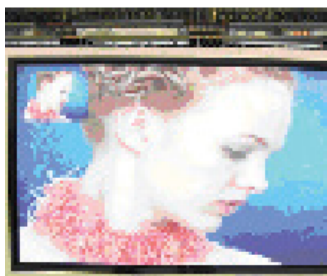
- 测试设备：DVD 播放器
 - 测试信号：复合视频信号（CVBS）
1. 将音频电缆插入音频输入端口
 2. 通过使用遥控器将音量从“0”调整至“8”。
 3. 检查扬声器的声音。

标准

检查“音量”是否正常工作。

视频性能测试

- 测试设备：DVD 播放器
- 测试信号：视频



y0a4m0155

标准

检查屏幕上是否出现任何不符合要求的颜色、线条变形或任何噪点。

检查扬声器的声音。

HDMI 性能测试

- 测试设备：DVD 播放机（HDMI 输出）
- 测试信号：720p, 1080p, 1080i

标准

确保图像显示良好。

检查“静音”是否正确工作。

3D 测试(HDMI)

- 测试设备：蓝光 DVD 播放器、3D 格式 CD 及 3D 眼镜(144Hz)
- 测试：1080p@24Hz

标准

图像不应出现噪点、闪烁阴影、抖动或不符合要求的颜色。

USB 性能测试

- 测试设备：USB 存储设备（带视频文件）

1. 将 USB 存储设备插入 USB 端口，然后搜索多媒体。
2. 选择屏幕显示菜单上的“USB 光盘”，然后点击“视频”以进行测试。

标准

检查声音和视频是否符合要求。

检查事项

检查项目	检查事项
固件版本	所有固件版本必须为最新版本。
外部盖板	外部盖板未损坏。
徽标	缺少徽标、缺少打印件和打印件模糊都是不可接受的。
放大/缩小	功能是否正常。
按键	所有按键按钮必须操作正常。

6. 固件更新

系统固件更新

所需设备

软件

- DLP Composer Lite
- 固件文件 (*.img)
- HD26 闪存设备参数

↓ 注

- 从提供相关维护工具的网站下载"DLP Composer Lite"和"HD26 闪存设备参数"。

硬件

1. 投影仪
2. 电源线
3. USB 电缆微型 USB 到 USB (A)
4. PC/手提电脑

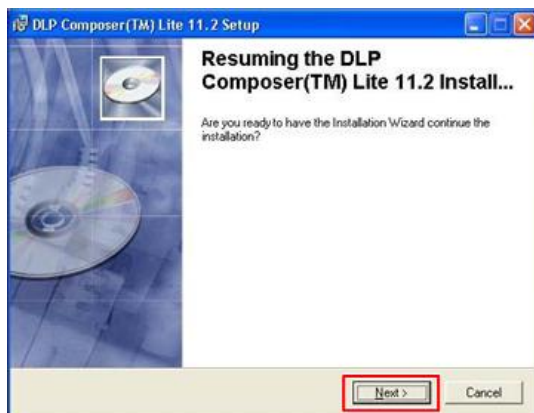
固件更新步骤

DLP composer lite 安装步骤

1. 执行 “DLP Composer Lite v** 安装” 程序。

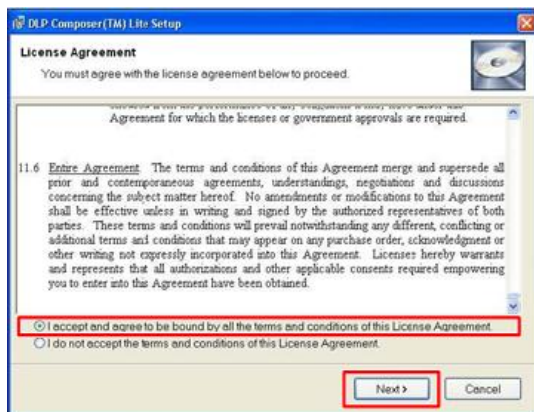


2. 单击“下一步”。



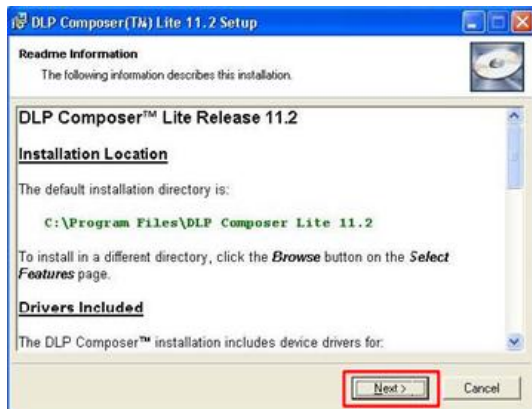
w_y042m0051

3. 阅读“许可证协议”，然后选择“我接受并同意遵守本许可证协议的所有条款和条件”，单击“下一步”。



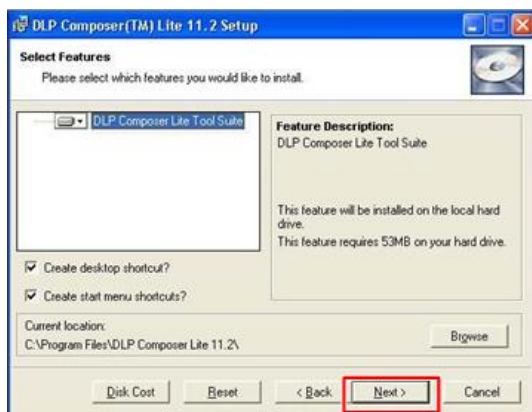
w_y042m0052

4. 单击“下一步”。



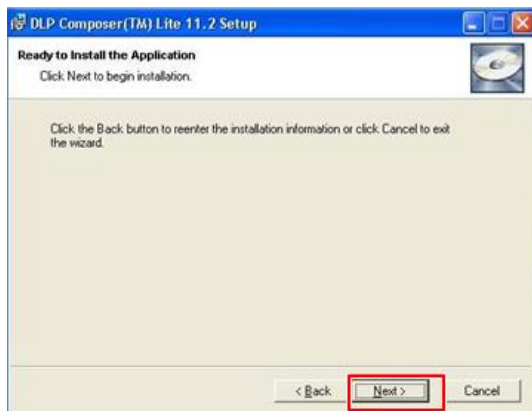
w_y042m0053

5. 单击“下一步”。



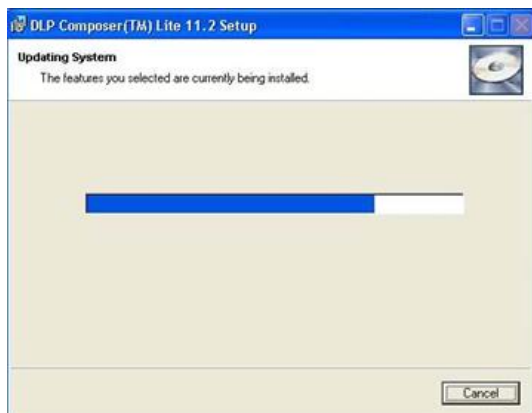
w_y042m0054

6. 单击“下一步”。



w_y042m0055

程序处于“正在安装”状态。



w_y042m0056

7. 单击“完成”。



w_y042m0057

进入固件下载模式

按以下步骤进行安装。

1. 按下“回车”键时，插入电源线。

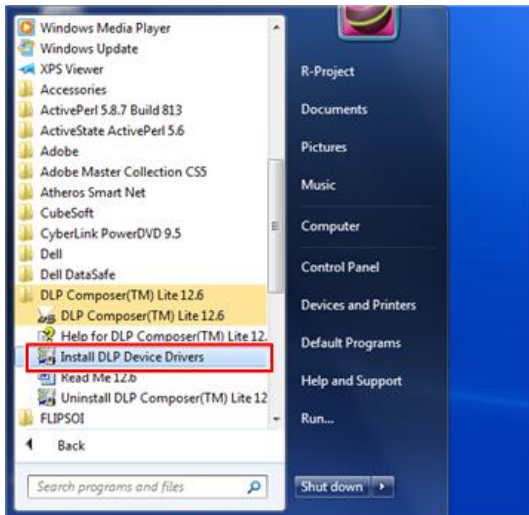
2. 电源 LED 闪烁粉色、光源和温度 LED 闪烁红色后，然后松开下图所示的“回车”键。



y0a4m0162

USB 驱动更新步骤

1. 执行开始菜单中的“安装 DLP 设备驱动”。



w_y042m1059

2. 选择 “Jungo WinDriver (WinVista/Win7)” ，然后单击 “安装” 。

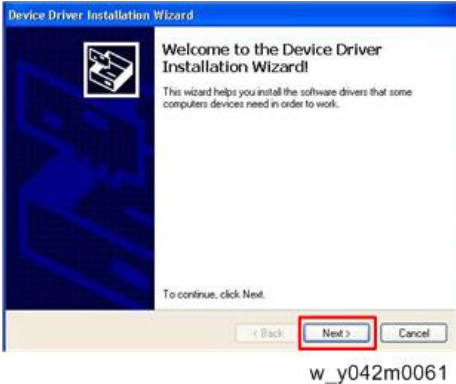


注

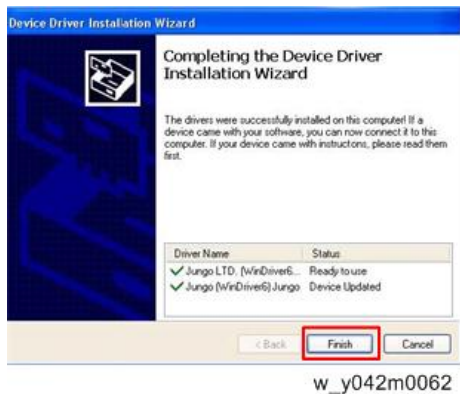
- 如果操作系统为 64 位，则选择 “Microsoft WinUSB” 。



3. 单击 “下一步” 。



4. 单击“完成”。

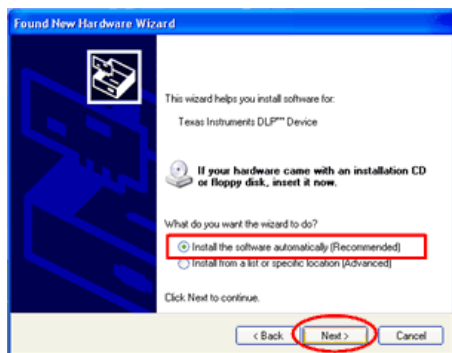


将投影仪连接至 PC

1. 进入固件下载模式。(p.98)
2. 利用微型 USB 电缆将投影仪与电脑相连。
将出现“发现新硬件向导”。
3. 选择“否，此次不查找”，然后单击“下一步”。

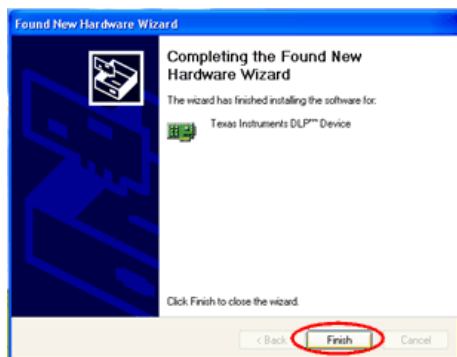


4. 选择“自动安装软件（推荐）”，然后单击“下一步”。



y0200037

5. 单击“完成”。



y0200038

6

固件更新步骤

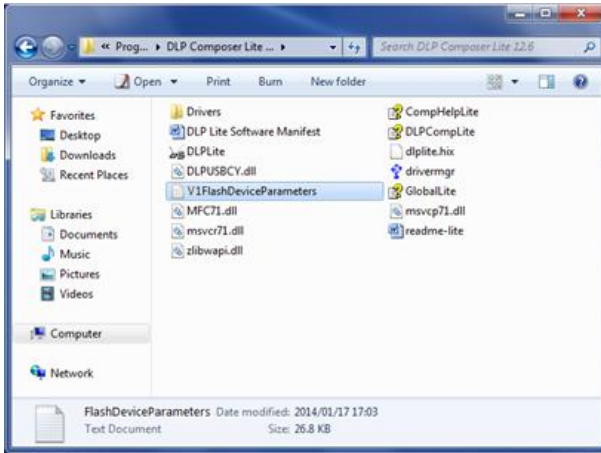
1. 执行"DLP Composer™ Lite **.exe"文件。



w_y042m0064

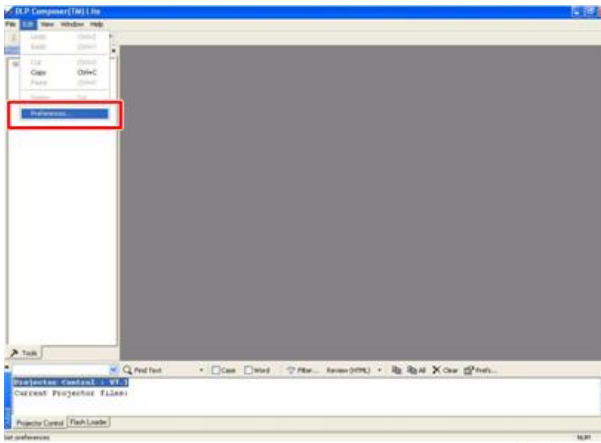
2. 选择文件“V1FlashDeviceParameters”。

3. 将“V1FlashDeviceParameters”文件放入您要安装“DLP Composer Lite”的文件夹。



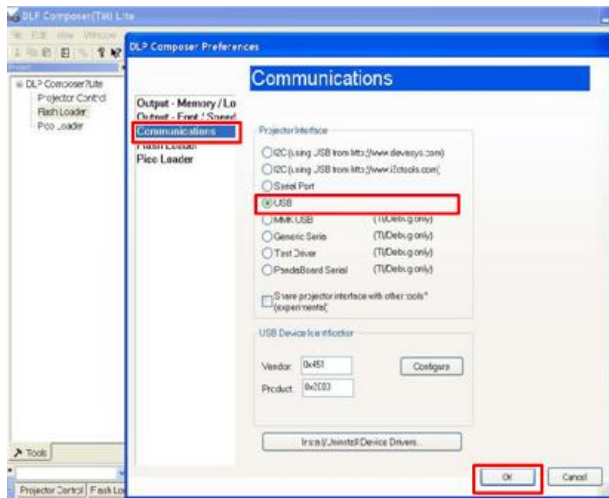
y058m1063

4. 单击“编辑”和“参数设置”。



w_y042m0065

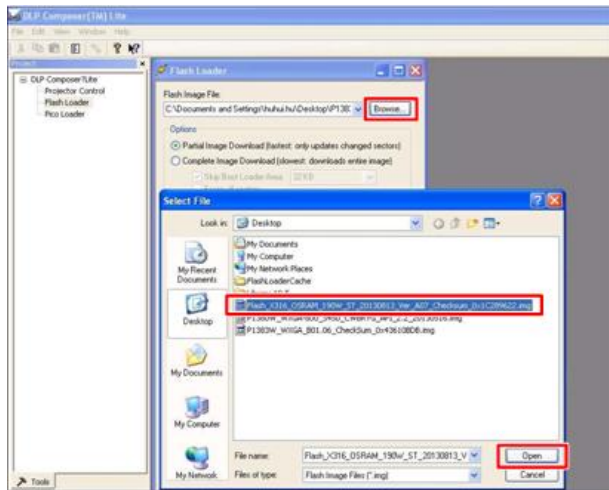
5. 单击“通信”并选择“USB”，然后单击“确定”。



w_y042m0066

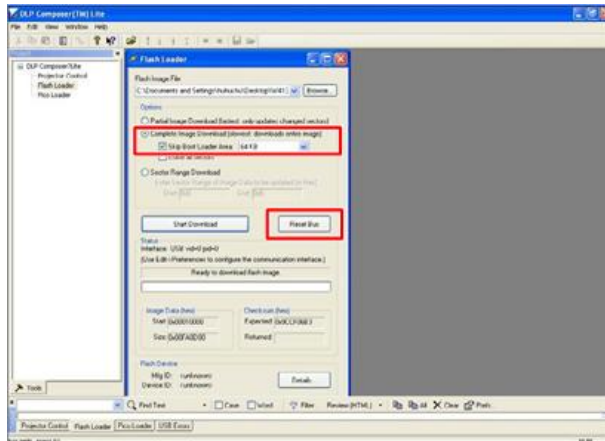
6. 选择“Flash Loader”并单击“浏览”，以搜索固件文件(*.img)并单击“打开”。

6



w_y042m0067

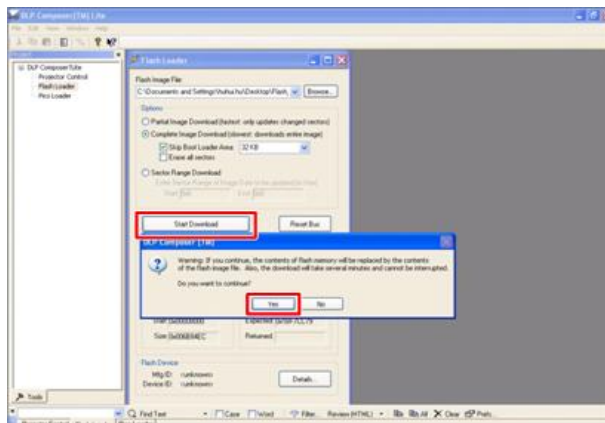
7. 选择“跳过启动加载器区域”并选择“64KB”，然后单击“重置总线”以擦除闪存。



y058m0068

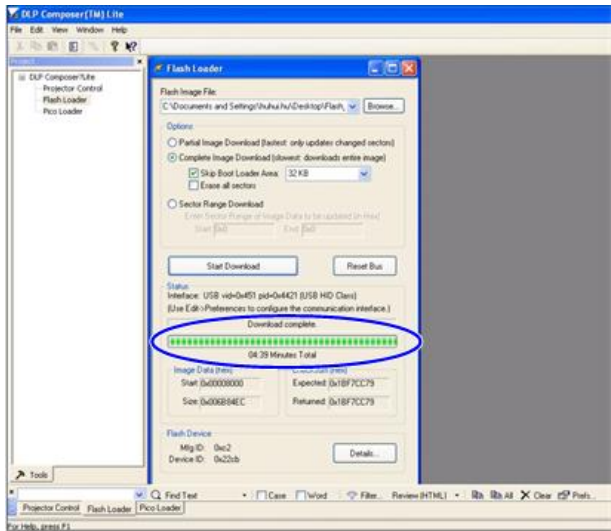
8. 如果固件准备就绪，单击“开始下载”以执行固件更新。

9. 单击“是”以擦除闪存。



w_y042m0069

这需要等待几分钟，固件更新完成，屏幕上将出现“下载完成”。



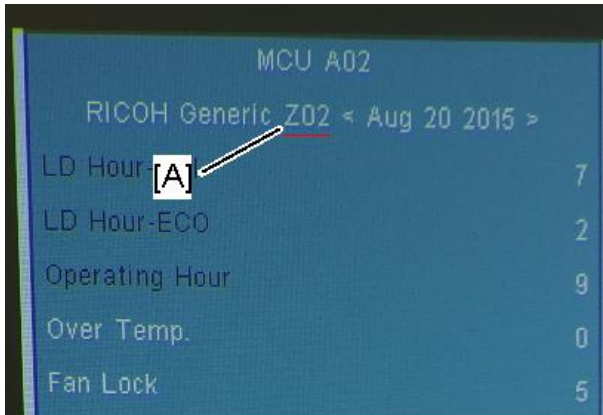
w_y042m0070

10. 拔掉 USB 电缆和电源线。

6

检查系统固件版本

1. 重新插入电源线，然后重启投影仪。
2. 进入维修模式。(p.71)
3. 检查系统固件版本[A]。



y0a4m0163

微程序控制器固件更新

升级程序

所需设备

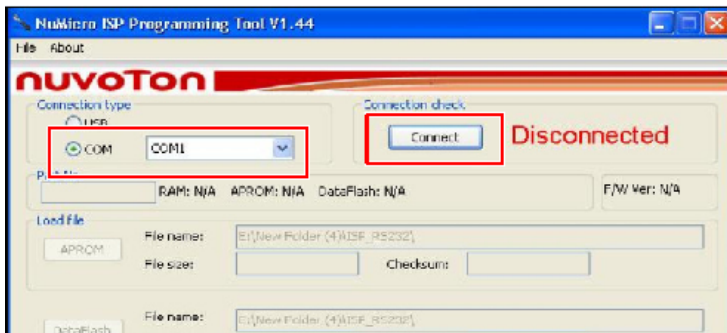
- NuMicro ISP 程序设计工具
- 固件文件(*.isp)
- 投影仪
- 电源线
- 母对母 RS232 电缆线
- 个人电脑或笔记本电脑

1. 插入电源线，用 RS232 电缆将投影仪连接至 PC。
2. 从“NuMicro ISP 程序设计工具”文件夹执行“NuvoISP.exe”固件更新工具。



y0a4m0165

3. 选择正在使用的 COM 端口，然后点击“连接”

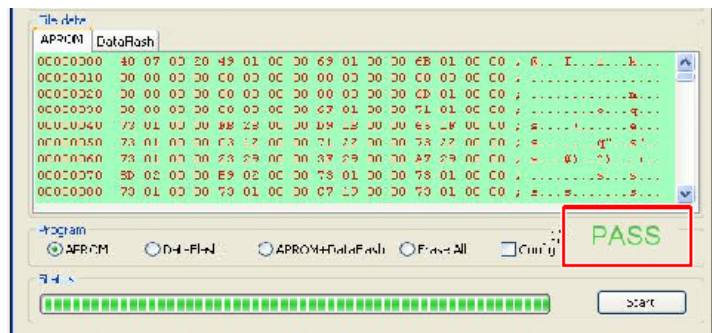


y0a4m0166

-
- NuMicro ISP Programming Tool V1.44
- File About
- Load Project
- Save Project
- Connection type
- ☐ USB
- ☒ COM COM1
- Part No.
- M0541 DF
- RAM: 4096 Bytes APROM: 16
- y04dm0168

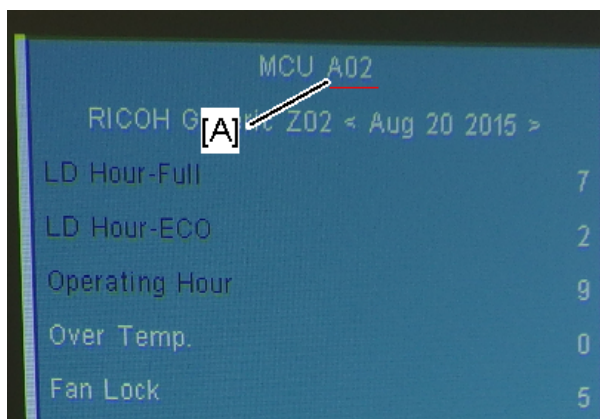
-
- The screenshot shows the NuvoTon ISP Programming Tool V1.44 interface. The 'Connection type' is set to 'UPL'. The 'Port No.' is 'COM1'. The 'Connection checked' status is 'Connected'. The 'Open' dialog box is open, showing the file 'ISP_51612_M95c_D0_Optone_Zw3105T_Z53105T_400_400_165500.q' selected. The 'File name' field shows 'Z53105T_2 M354LE \ Optone_ZW3 05T_Z53105T'. The 'File type' is 'ISP Program Data'. The 'Update' checkbox is checked. The 'Open' button is highlighted with a red box.

7. 出现“通过”后，关闭窗口。



y0a4m0170

8. 检查是否在维修模式下更新微程序控制器固件[A]。



y0a4m0171

EDID 更新

EDID 简介

扩展显示识别数据为 VESA 标准数据格式，含有与显示设备及其能力相关的基本信息，包括供应商信息、最大图像尺寸、颜色特征、工厂预设时序、频率范围限制和字符串、显示器名称和序列号。

该信息储存于显示器内，用于通过显示数据通道（DDC）与系统进行通讯，位于显示设备和 PC 图形适配器之间。系统将该信息用于配置，因此监视器和系统可同时工作。

如果显示设备有数字输入端口，如 DVI 或 HDMI，但其主板上无扩展显示识别数据，显示设备将不会在输入源为数字信号时显示图像。

所需设备

- EDID 程序
- EDID 文件(*.ini)
- 投影仪
- 投影仪电源线
- VGA 电缆线
- HDMI 转 DVI 电缆线
- EDID 键盘输入的通用固定板
- RS-232 9 针电缆线
- 电源适配器（输出 DC 12V）
- 显示监视器
- PC



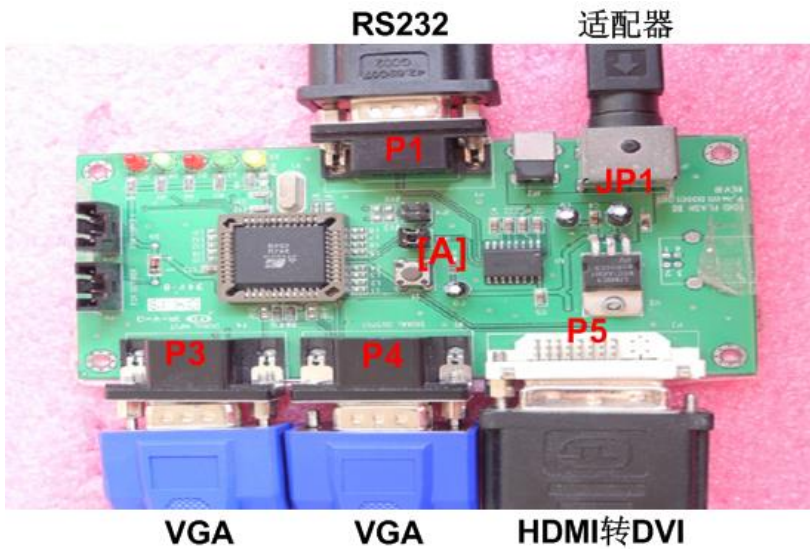
y0a4m0172

步骤

启动步骤 (VGA&HDMI)

1. 连接所有端口。

1. 用 RS232 电缆将固定板[A]的 P1 连接至 PC/笔记本电脑的 COM 端口。
2. 用 VGA 电缆将固定板的 P3&P4 连接至投影仪的 VGA 输入端口。
3. 用 HDMI 转 DVI 电缆将固定板的 P5 连接至投影仪的 HDMI1 端口。
4. 将电源适配器插入固定板的 JP1。



w_y0a4m0173



w_y0a4m0175

EDID 键盘输入程序

1. 执行 EDID 程序。

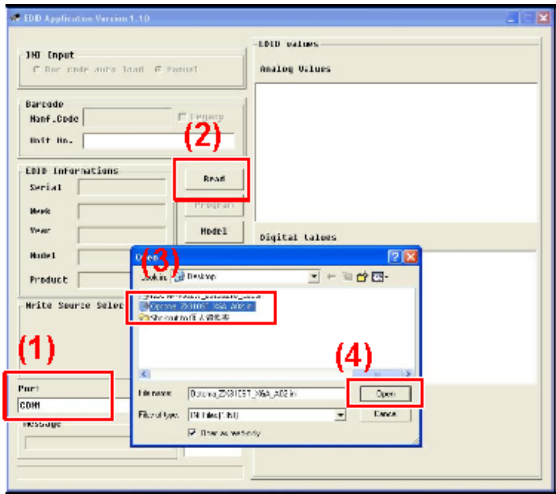
- (1) 点击"EDID"以执行 EDID 程序。



y0a4m0176

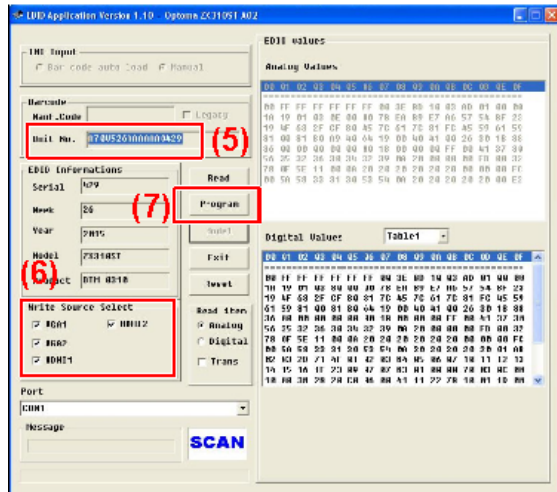
2. 过程

- (1) 选择将要使用的 COM 通讯端口。
(2) 点击“模式”。
(3) 选择源文件(*.ini)。
(4) 点击“打开”。



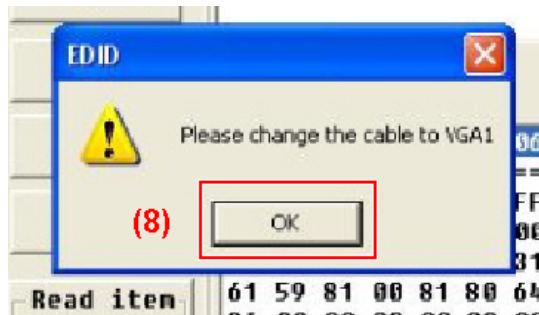
y0a4m0177

- (5) 输入“单元编号”旁边的序列号。
(6) 在“写入源选择”下，选择“VGA1”和“HDMI1”。
(7) 点击“程序”。



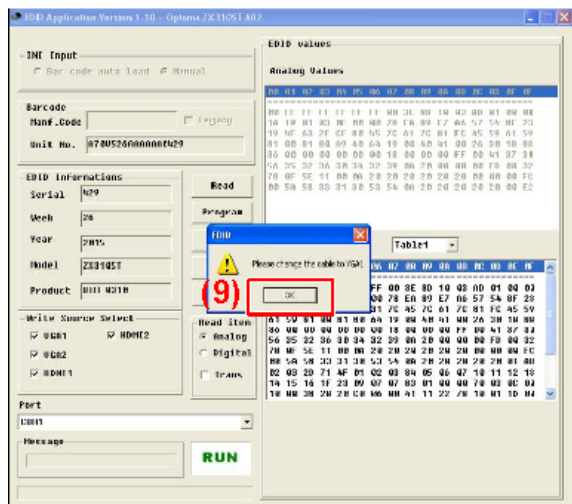
y0a4m0178

(8) 点击“确定”。



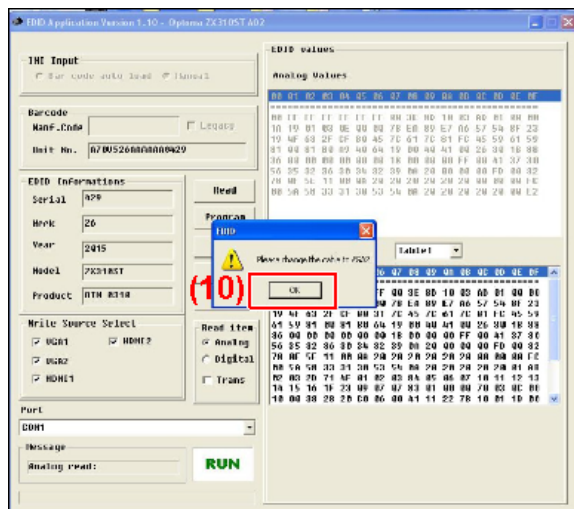
y0a4m0186

(9) 点击“确定”。



y0a4m0179

(10) 点击“确定”。



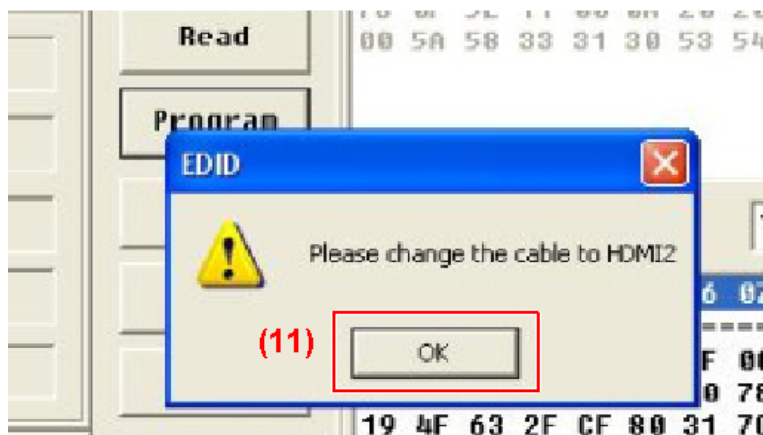
y0a4m0180

6

(11) 用 HDMI 转 DVI 电缆将固定板的 P5 连接至投影仪的 HDMI 端口 2，然后点击“确定”。

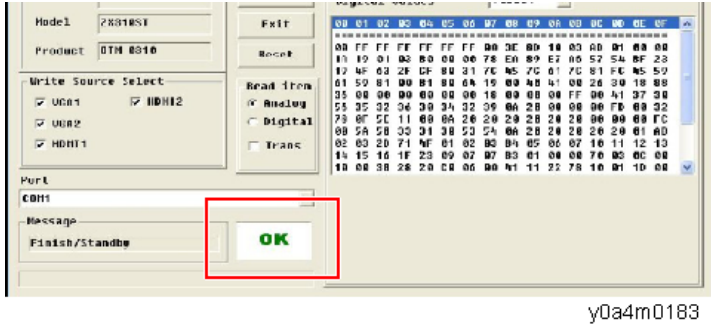


y0a4m0181



y0a4m0182

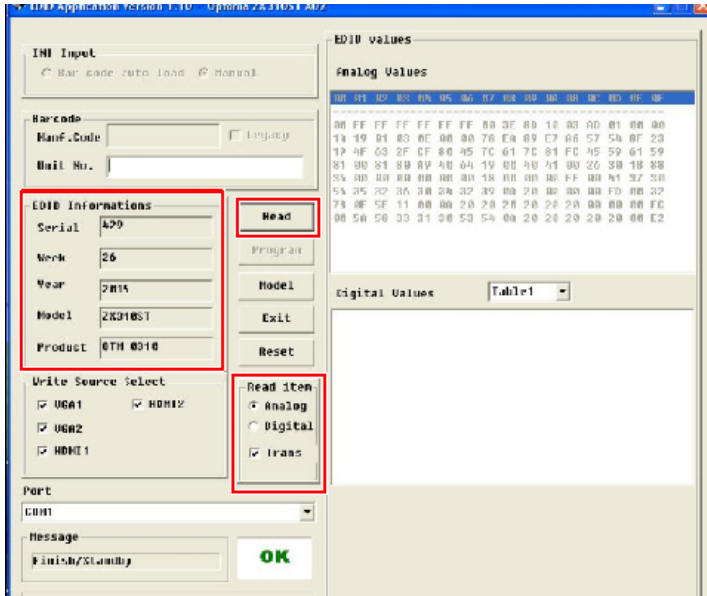
3. 当 EDID 程序完成时，屏幕上将显示” 确定 “信息。



y0a4m0183

4. 读取 EDID "VGA"信息。

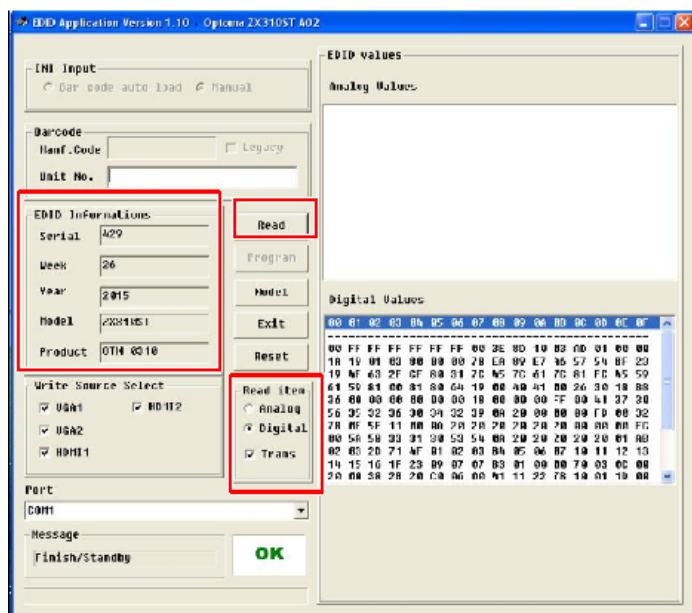
在读取过程中，选择“模拟”和“传输”，然后点击“读取”。
EDID 信息将显示结果。



y0a4m0184

5. 读取 EDID “HDMI” 信息。

在读取过程中，选择“数字”和“传输”，然后点击“读取”。
EDID 信息将显示结果。



y0a4m0185

7. 详细说明

激光

激光源投影仪的特性

优点

- 1. 激光源有较长的工作寿命（20000 小时或以上），可以最小化更换光源的需求。
- 2. 投影启动时间短于灯泡光源的用时。
- 3. 和现有灯泡不一样，激光源不含水银且不危害生态环境。

缺点和挑战

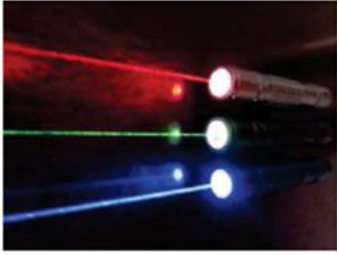
- 1. 激光源比较昂贵。
- 2. 遵守不同国家的法律法规。激光设备的类别定义。遵守理光规定。
- 3. 确保维修代表的安全和教育

根据光源进行分类

根据光源收集方法，激光投影仪可分类为以下 4 种：

机器采用“3.激光二极管+ 磷光”法。使用磷光轮，从蓝色激光源创建其他所需颜色（黄色、红色及绿色）。

光源/光收集方法	图像	特性
1.LED		• 瞬时启动 • 寿命长 • 无需维护 • 色饱和度增加 • 紧凑的尺寸

光源/光收集方法	图像	特性
2. 激光/LED混合		• 瞬时启动 • 寿命长 • 无需维护 • 明亮同步模式和非常高的着色率 • LED 激光率将限制亮度 2000-3500 流明
3. 激光 + 磷光		• 瞬时启动 • 寿命长 • 低亮度至高亮度的可扩展性 • 效率高 • 较小的集光率* • 无需维护
4. 纯激光		• 瞬时启动 • 寿命长 • 无需维护 • 最小集光率* • 较小的光学器件 • 极高的激光费用

* 此为收集到显示设备中的光量（如 DMD 或 LCD）。值越小，可实现的尺寸越小。

光学机构

激光二极管发出的蓝色激光穿过无焦透镜*[A]和蓝色二向分色镜[B]。使用瞄准仪[E]，可调整磷光轮上的激光辐射位置，以使其会聚。

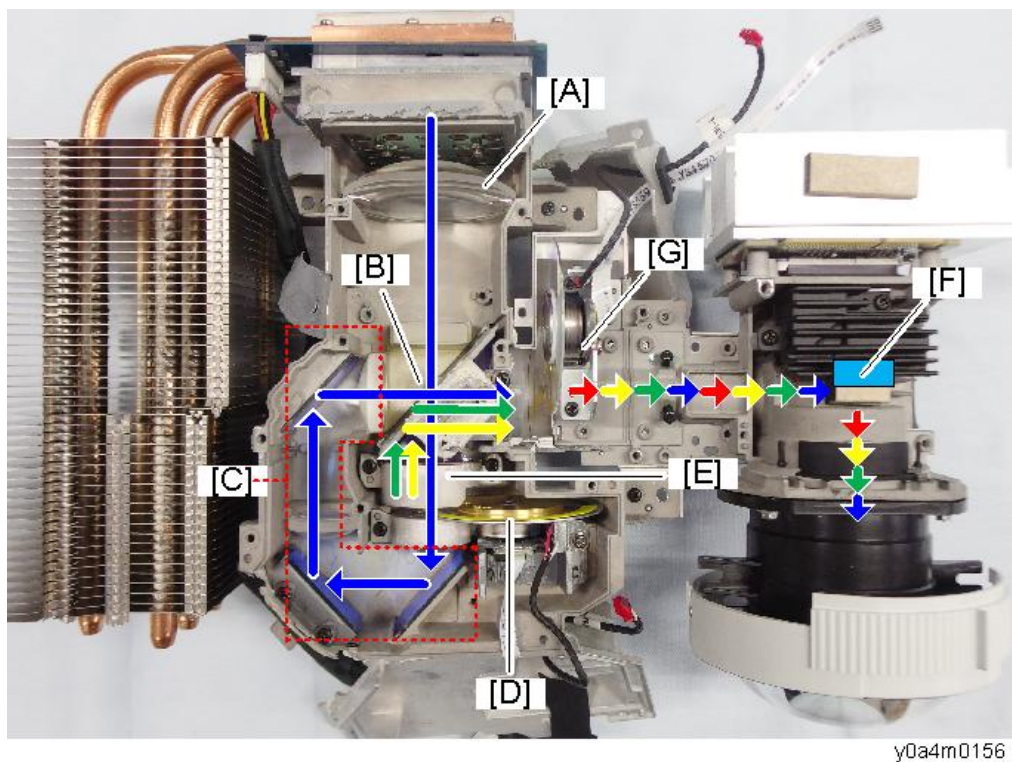
磷光轮[D]从蓝色光中创建绿色和黄色光。由蓝色二向色镜反射绿色光和黄色光。

蓝色光穿过，无需更改。若要按其原样使用蓝色光，会有蓝色弧形路径[C]。

滤光轮[G]从蓝色光创建红色光。

红色、黄色、绿色和蓝色光到达 DMD [F]。

无焦透镜（不会聚）传输光信号至远点，作为平行光。



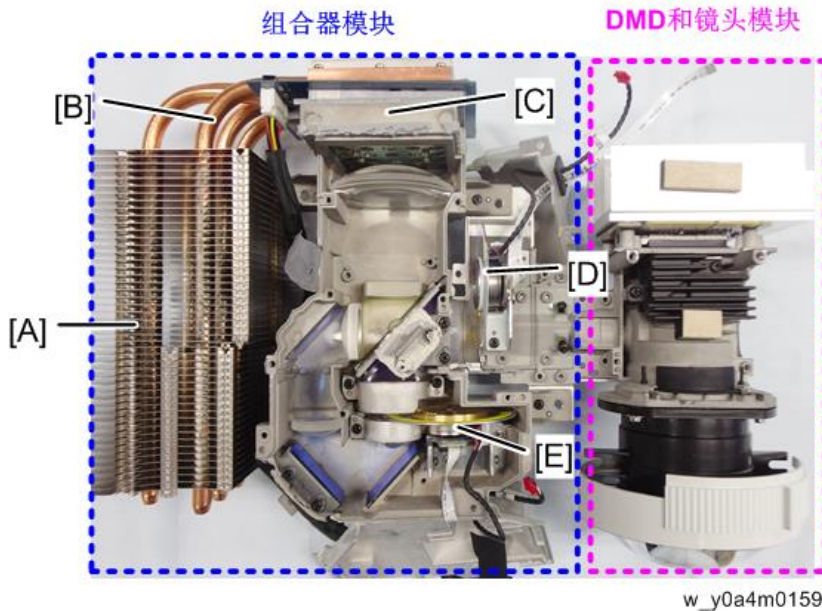
- A: 无焦透镜
- B: 二向色镜
- C: 蓝色弧形路径
- D: 磷光轮
- E: 瞄准仪
- F: DMD
- G: 滤光轮

光学引擎组件

光学引擎组件由组合器模块和 DMD/透镜模块组成。

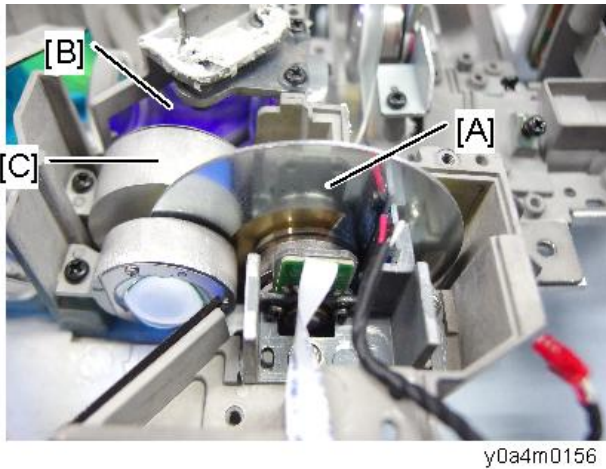
组合器模块

组合器模块由散热片 [A]、导热管 [B]、激光组 [C]、滤光轮 [D] 及磷光轮 [E] 组成。



磷光轮

磷光轮[A]分为 3 段，包含蓝色透明体、黄色磷光体和绿色磷光体。
([B]: 二向色镜, [C]: 瞄准仪)



滤光轮

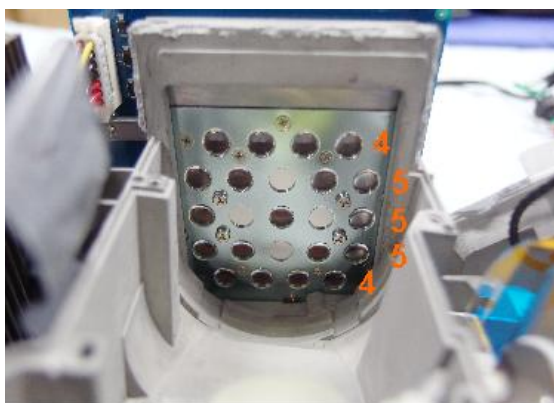
滤光轮位于光通道前方。
分为 4 段，包含绿色、蓝色（散射器）、红色和黄色（透明）。



y0a4m0158

激光组

每个激光组由 19 个激光二极管(4、5、5、5 和 4) 组成，由导热管冷却。



y0a4m0160

投射光

蓝色激光变成其光学路径内的散射光，然后当其穿过滤光轮和其他部件时，其相干性下降，因此投射光并不危险。

* 什么是相干性？

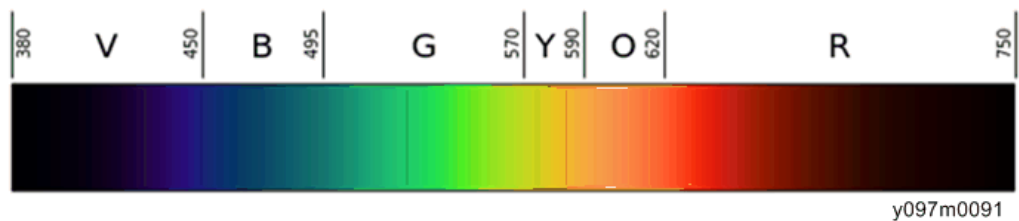
相干性是指波的特性，表示干扰度（干涉条纹的清晰度）。自然光和灯光的波长和辐射方向各不相同。因此，它们之间的相关性较低。

另一方面，激光具有相同的光波长和辐射方向。因此，具有较高的相干性。

光

该图显示可见光与波长（单位：毫微米）之间的关系。

波长



- 光能量可通过公示 $E=a(\text{常数})/\text{波长}$ 计算，波长越短，光能量越高。
- 红色激光用于 CD/DVD 激光光源和光学接收器。
- 蓝色激光用于蓝光激光光源和光学接收器。

MEMO

MEMO