

NEC Projector User Supportware

Multi Screen Tool

用戶手冊



简介

感谢您使用 Multi Screen Tool。

在使用 Multi Screen Tool 之前，请仔细阅读本用户手册，以便正确使用该产品。

Multi Screen Tool 是一种使用 NEC 投影机的“几何校正”功能轻松执行叠加投影以及使用“边缘融合”功能轻松执行融合投影的软件程序。

本手册主要说明 NP-PA600 系列投影机上的操作。

术语

在本手册中，

- “叠加校正”指的是使用 Multi Screen Tool 执行的下列所有程序：

1. 使用网络相机拍摄多台投影机投射的影像。
当不使用网络相机时，用多台投影机投射电脑的视频。

2. 执行比较与计算，以使投射影像的内容相互叠加，并创建 [几何校正] 数据。

3. 将 [几何校正] 数据发送至各台投影机。

- “融合校正”指的是使用 Multi Screen Tool 执行的下列所有程序：

1. 使用网络相机拍摄多台投影机投射的影像。
当不使用网络相机时，用多台投影机投射电脑的视频。

2. 创建结合对准投射影像后、并在屏幕边框和指定范围内投射它们的“几何校正”数据，以及创建“边缘融合”数据以调节结合处的亮度。

3. 将“几何校正”数据和“边缘融合”数据发送至各自的投影机。

关于投射影像的版权问题

使用本软件投射影像以作商业或吸引公众注意力用途时，若对比原始影像出现投射范围缩小或者影像变形，可能会侵犯版权法保护下的版权拥有者的权益。

当执行融合或叠加投射时，请注意显示高宽比的不一致以及投射影像中的失真现象。

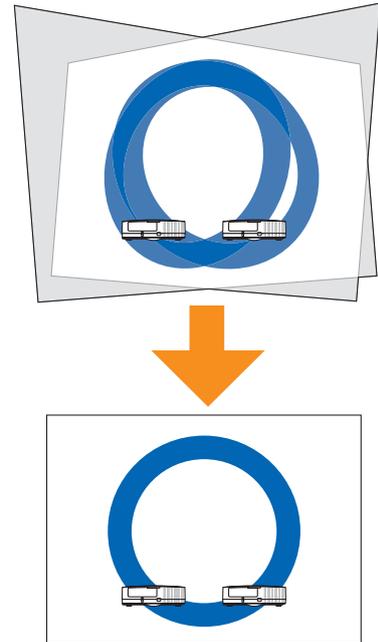
注意

- (1) 本手册的内容未经允许不得部分或全部复制。
- (2) 本手册的内容若有变更，恕不另行通知。
- (3) 本手册经过精心编纂，但是如果您发现任何疑点、错误或疏漏之处，请与我们联系。
- (4) 除第 (3) 条外，NEC 对由于使用该软件而导致的任何损害、经济损失或其它问题的索赔将不承担任何责任。

叠加/融合校正的作用

叠加校正

创建几何校正数据，以使两台至四台投影机的投射影像相互叠加。
叠加可使您获得高亮度投影。



融合校正

创建几何校正数据，使用两台至四台投影机投射单个影像。
同时，使用边缘融合功能调整投射影像重叠的结合处的亮度差异，以获得完美结合的无缝影像。
在短投射距离的情况下，便可实现高亮度投影。

参考

- 部分投影机支持“4K融合”校准，从而以更高分辨率投影4K信号（3,840 x 2,160）。

4K融合校准说明

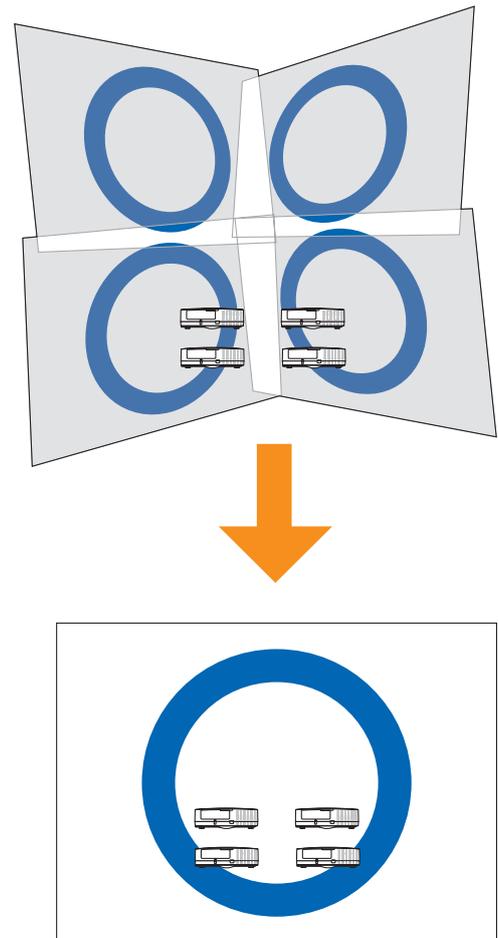
校准也可通过投影机的 [多屏幕] - [图像设定] 功能进行。较之未进行4K融合校准时，这样可以更高分辨率投影4K（3,840 x 2,160）输入信号。
要执行该校准，须按 [2x2] 布局方式设置4台支持该功能的投影机。

注意

- 4K融合校准仅适用于纵横比为16:9的输入信号。如果信号纵横比不在支持范围内，则无法正确显示图像（例如：顶部和底部可能被切断）。

参考

- 支持4K融合校准的投影机详见第6页支持装置表格中标记为2类的产品。



注意

- 投射影像的分辨率与投影机的显示分辨率一致。
 - 对相同影像信号输入的投影机的投射影像执行放大、缩小或遮蔽并创建几何校正数据，以使投射影像在一开始便包含在屏幕内 (指定的投射范围)。
- 控制的影像信号输入到多台投影机，并非形成单个投射影像的一项功能。

- 边缘融合功能在预置设定为“图形”时发挥得最佳。由于输入信号的不同，预置也会不同，这样便可能会在投射影像重叠的部分出现亮度差异。

- 这不能与投影机屏幕菜单上的边缘融合功能同时使用。在执行叠加/融合校正之前，请关闭屏幕菜单上的设置。

- 不支持使用投影仪的 [镜头内存] 功能的安装环境。
- 使用融合校正时在多个屏幕中投射的同时，若在 NP-NP-PA600X+/NP-PA500X+/NP-PA550W+/NP-PA500U+/NP-PX750U+/NP-PX700W+/NP-PX800X+/NP-PH1000U+/NP-PH1400U+/NP-PH1200U+ 上使用了投影机的屏幕菜单，显示屏幕菜单的同时边缘融合功能便被取消，从而导致投射影像重叠部分的亮度差异。(当屏幕菜单关闭时，影像返回到之前的状态。)

- 同样，当切换输入信号时以及显示信号名称时，边缘融合功能也会被取消。我们建议使用投影机的屏幕菜单时预先将 [设置] → [菜单] → [信号源显示] 设定为 [关]。

- 当融合功能与 NP-PA500U+/NP-PX750U+/NP-PH1000U+/NP-PH1400U+/NP-PH1200U+ 一起使用时，请注意以下几点：

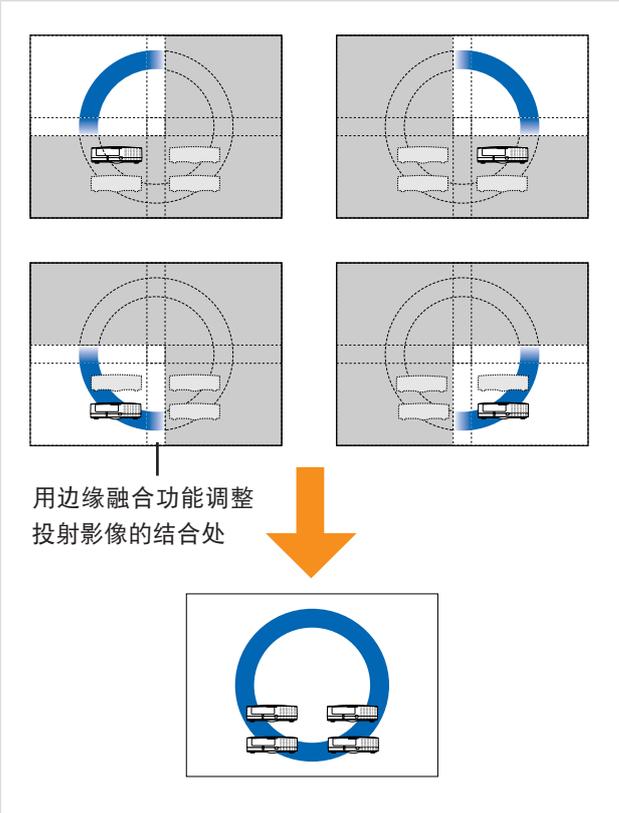
- 仅支持垂直频率为 48 赫兹至 60 赫兹的信号。
当输入上述信号以外的信号时，在边缘融合功能被取消的情况下投射这些信号。
(投射影像的重叠部分出现亮度差异。)

- 无法使用画中画/双画面功能和遥控器的局部放大功能。

- 当使用 NP-PX750+/NP-PX700W+/NP-PX800X+ 时，请统一主机附带的色轮类型 (6 段，白色/6 段，彩色)。
- 叠加/融合校正不适用于由 NP-PH1400U+/NP-PH1200U+ 投影机的 STEREO DVI 终端投射的视频。

- 在 NP-PA622U+/NP-PA522U+/NP-PA672W+/NP-PA572W+/NP-PA722X+/NP-PA622X+/NP-PA621U+/NP-PA521U+/NP-PA671W+/NP-PA571W+/NP-PA721X+/NP-PA621X+/NP-PA803U+/NP-PA653U+/NP-PA853W+/NP-PA703W+/NP-PA903X+/NP-PA803UL+/NP-PA653UL+/NP-PX602UL-WH+/NP-PX602UL-BK+/NP-PX602WL-WH+/NP-PX602WL-BK+/NP-PX803UL-WH+/NP-PX803UL-BK+/NP-PX1004UL-WH+/NP-PX1004UL-BK+/NP-PH1202HL+/NP-PH1002HL+ 上执行校正时，请注意以下几点：

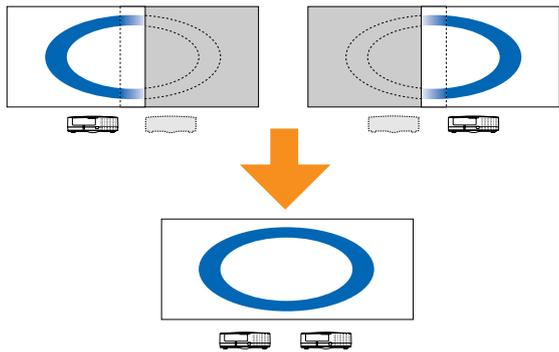
- 无法使用画中画/双画面和隐蔽式字幕功能。
- 不支持 3D 影像。将作为 2D 影像进行投射。



用边缘融合功能调整
投射影像的结合处

参考

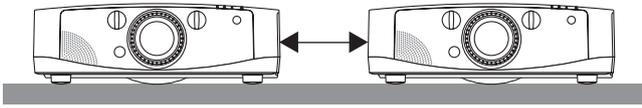
- 当使用两台投影机执行融合校正时，对比右图所示的屏幕边框校正了影像，并且显示高宽比未保持。



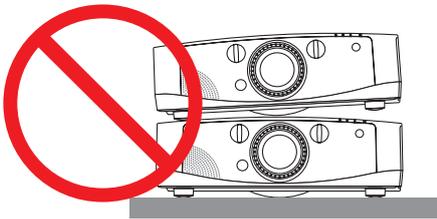
投影机安装的注意事项

关于安装的其他注意事项，请参阅投影机的用户手册。
下面的注意事项适用于 NP-PA600 系列。

- 在投影机的左右两侧预留足够的空间，以使投影机的吸气与排气不受阻挡。吸气和排气受阻将导致投影机内部升温及发生故障。



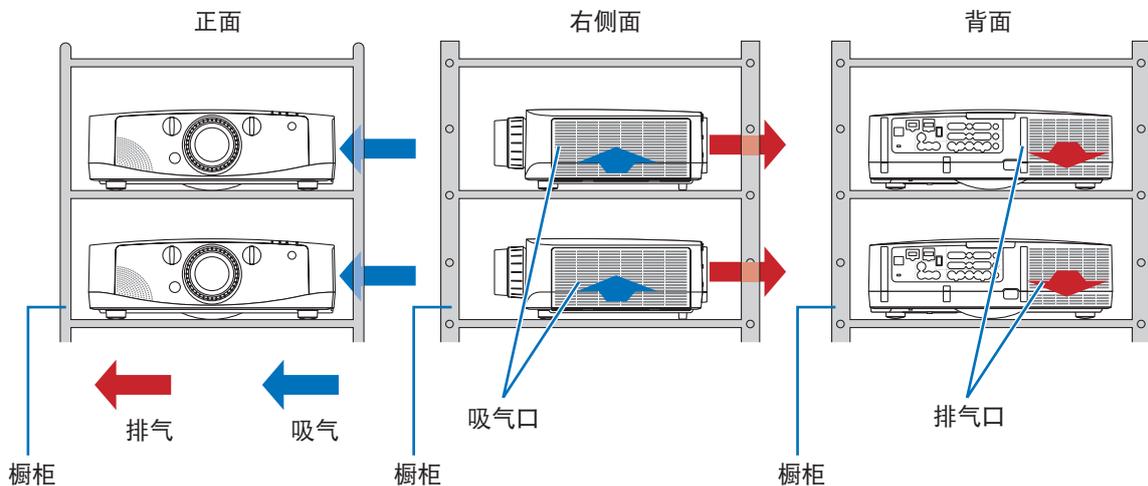
- 请勿将实体投影机一台接一台地叠放。
叠放的实体投影机可能倾倒，导致投影机损坏或故障。



使用 2 台投影机时的安装示例

考虑到该软件的使用，推荐您在组合安装 2 台投影机时按下列方式安装：

安装示例



警告

- 请求您的经销商进行吊顶安装和其它特殊安装。客户绝不要自行安装。否则可能导致投影机脱落或人身伤害。安装时应使用足以支撑投影机重量的结实橱柜。请勿将一台投影机直接叠放在另一台投影机之上。



注意

- 关于投射距离范围的信息，请参见投影机的用户手册。

待装投影机的限制事项

- 将所有投影机安装在同一个网络内。
- 请使用具有相同分辨率的投影机。
- 尽量使用相同的型号。
 - * 当各台投影机之间存在亮度差异时，网络相机可能无法在校正时精确读取投射影像。
 - * 由于 [节能模式] 或 [光源模式] 设置的不同，也可能造成亮度的差异。请在所有安装的投影机执行相同的 [节能模式] 或 [光源模式] 设置。
- 请注意 [桌面背投] 和 [吊顶背投] 的投影机投射方式不支持该软件的使用。

Multi Screen Tool 的应用环境

校正期间，推荐使用下列电脑环境。

支持的操作系统：Windows 10 (32 位/64 位版本)、Windows 8.1 (32 位/64 位版本)、Windows 8 (32 位/64 位版本)、Windows 7 (32 位/64 位版本)、Windows Vista (32 位/64 位版本) 或 Windows XP (32 位版本)

Intel Core 2 Duo 2.6 GHz 或更大频率的处理器

2 GB 或更大记忆容量

1 GB 或更大可用硬盘空间



- Multi Screen Tool 的使用，必须凭 Windows 10/Windows 8.1/Windows 8/Windows 7/Windows Vista 的“管理员”身份和 Windows XP 的“电脑管理员”身份执行。
- 不使用网络相机时，Windows XP 不支持校正。

必备的组件

.NET Framework 3.5

Microsoft Visual C++ 2008 可再发行组件包 (x86)

DirectX 9 (Windows XP)

DirectX 10 (Windows 10/Windows 8.1/8/7/Vista)

支持的设备

投影机	类型1	NP-PA600X+/NP-PA500X+/NP-PA550W+/NP-PA500U+ (固件版本 1.02 或更高版本) NP-PX750U+/NP-PX700W+/NP-PX800X+ (固件版本 1.03 或更高版本) NP-PH1000U+ (固件版本 1.04 或更高版本) NP-PH1400U+/NP-PH1200U+
	类型2	NP-PA622U+/NP-PA522U+/NP-PA672W+/NP-PA572W+/NP-PA722X+/NP-PA622X+/NP-PA621U+/NP-PA521U+/NP-PA671W+/NP-PA571W+/NP-PA721X+/NP-PA621X+ (固件版本 1.02 或 2.02 或者更高版本) NP-PA803U+/NP-PA653U+/NP-PA853W+/NP-PA703W+/NP-PA903X+ NP-PA803UL+/NP-PA653UL+ NP-PX602UL-WH+/NP-PX602UL-BK+/NP-PX602WL-WH+/NP-PX602WL-BK+ (固件版本 1.03 或更高版本) NP-PX803UL-WH+/NP-PX803UL-BK+ (固件版本 1.02 或更高版本) NP-PX1004UL-WH+/NP-PX1004UL-BK+ NP-PH1202HL+/NP-PH1002HL+
网络相机		罗技 网络摄像头 Pro 9000 罗技 高清网络摄像头 Pro C910 罗技 高清网络摄像头 Pro C920



- 不能同时使用具有不同分辨率的投影机。请使用具有相同分辨率的投影机。
不能同时使用不同类型的投影机。请使用相同类型的投影机。
另外，视您使用的机型的不同，可能有更多限制事项。有关详情，请参见第 24 页。



- 标记为2类的投影仪支持4K融合校准。

支持的屏幕

仅支持平面屏幕。不支持曲面屏幕。

支持的屏幕宽度可达 10 米；但是，对于屏幕中心与边缘部分的亮度反差明显的屏幕，可能无法进行正确的校正。

通向叠加/融合校正的流程

安装 Multi Screen Tool [▶ 第 9 页](#)



安装和连接电脑、投影机或网络相机 [▶ 第 13 页](#)



设定 Multi Screen Tool [▶ 第 17 页](#)



对投影机或网络相机进行调整

投影机的准备 [▶ 第 24 页](#)



投影机网络相机 [▶ 第 26 页](#)

执行叠加/融合校正 [▶ 第 26 页](#)

目录

叠加/融合校正的作用	3
投影机安装的注意事项	5
使用 2 台投影机时的安装示例	5
待装投影机的限制事项	6
Multi Screen Tool 的应用环境	6
必备的组件	6
支持的设备	6
支持的屏幕	6
通向叠加/融合校正的流程	7
1. 安装 Multi Screen Tool	9
安装 Multi Screen Tool	9
卸载 Multi Screen Tool	12
Windows 10/Windows 8.1/Windows 8/Windows 7/Windows Vista	12
Windows XP	12
2. 设备的安装和连接	13
用于叠加/融合校正的连接	13
使用网络相机时	13
不使用网络相机时 (使用模拟 RGB 信号的连接示例)	13
用于投射影像的连接	15
对于模拟 RGB 信号	15
对于数字 RGB 信号	16
视频信号	16
3. Multi Screen Tool 的设置	17
启动 Multi Screen Tool	17
用于 Windows 10	17
用于 Windows 8.1	17
用于 Windows 8	17
用于 Windows 7/Windows Vista/Windows XP	17
Multi Screen Tool 画面的名称	17
Multi Screen Tool 菜单	19
校正画面的名称	20
使用网络相机时	20
不使用网络相机时	22
Scalable 菜单	23
4. 投影机的准备	24
5. 执行叠加/融合校正	26
使用网络相机时	26
不使用网络相机时	30
6. 校正	38
使用网络相机时	38
不使用网络相机时	38
7. 错误信息列表	40

1. 安装 Multi Screen Tool

准备：将下载的 Multi Screen Tool 文件保存到目标位置

- * 在 Windows 10/Windows 8.1/Windows 8/Windows 7/Windows Vista 和 Windows XP 系统上使用相同的安装步骤。



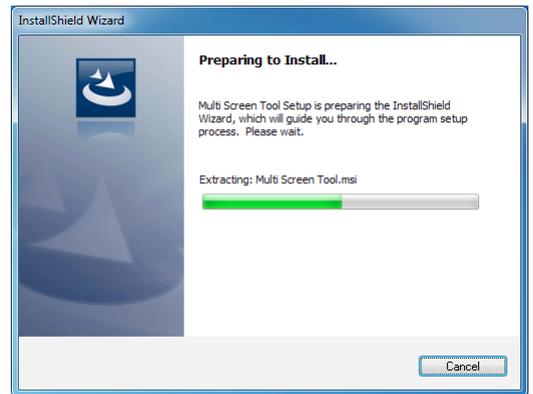
该软件不能与 Stacking Correction Tool 同时使用。如果已经安装了 Stacking Correction Tool，请将其卸载。

安装 Multi Screen Tool

1. 双击 MSTxxx.exe



出现安装画面。点击 [Next (N)] (下一步)。



使用 Multi Screen Tool 时必须要有 .NET Framework 3.5 和 Microsoft Visual C++ 2008 可再发行组件包 (x86)。如果不满足这个条件，在启动 MSTxxx.exe 时则会出现右边的画面。

选择 [Install] (安装) 后，将连接到互联网，并开始从发布源网址下载必需的组件文件。

下载完毕后，将自动开始安装程序。按照画面提示完成安装。

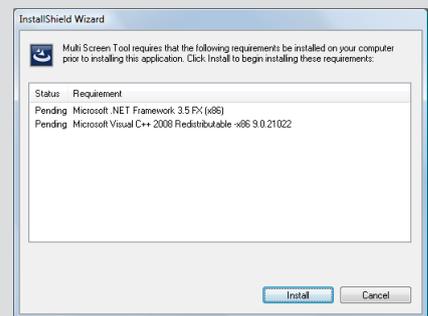
- * 在 Windows XP 系统上新安装 .NET Framework 3.5 (即没有安装旧版 .NET Framework) 时，必需的组件文件大小约为 63 MB (使用 Windows Vista 时约为 20 MB)。从开始下载到完成安装可能需要一段时间。

同时，如果安装 .NET Framework 3.5 后要求重启 Windows，请根据提示重启 Windows。在重启 Windows 后，将继续 Multi Screen Tool 的安装。

- * 如果不能连接到互联网，请换用另一台能联网的电脑，访问下列 URL，然后下载必需的组件文件并用以安装。

[.NET Framework 3.5]

<http://msdn.microsoft.com/zh-cn/netframework/default.aspx>



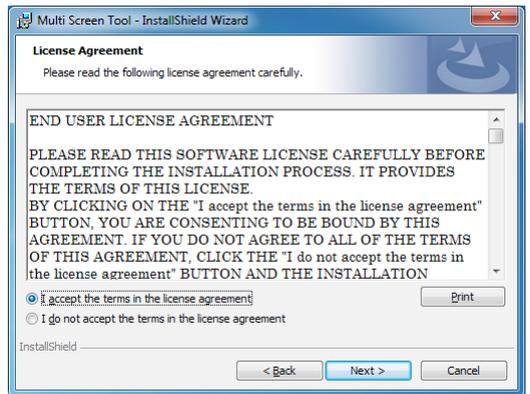
.NET Framework 3.5 安装画面



2. 选择 “I accept the terms in the license agreement” (我接受许可协议中的条款) 并点击 [Next] (下一步)。

请仔细阅读最终用户许可协议的内容。

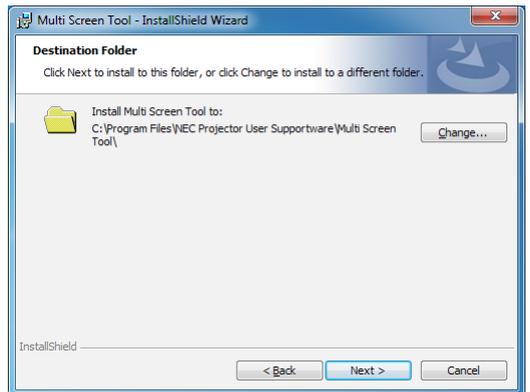
将显示确认安装位置的画面。



3. 点击 [Next] (下一步)

若要变更安装位置，请点击 [Change] (变更) 并指定安装位置。

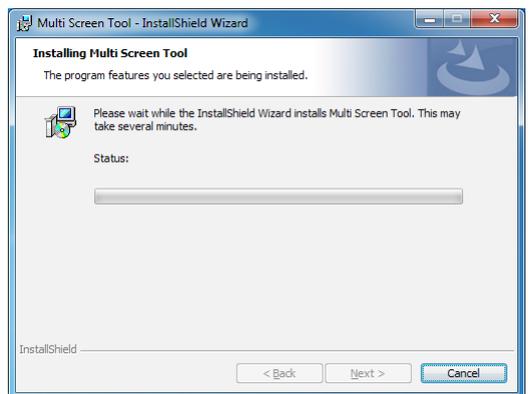
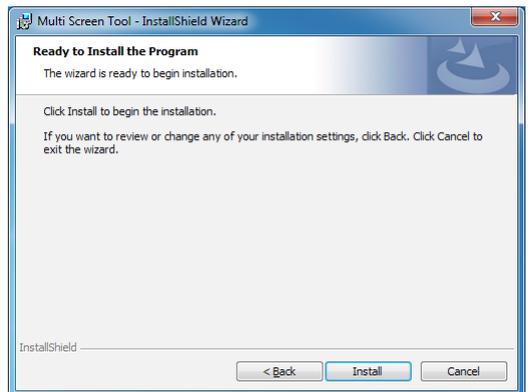
将显示安装准备完毕的提示画面。



4. 点击 [Install] (安装)

将开始安装。

随着安装的进行，将开始安装在 Multi Screen Tool 操作中必需的应用程序。

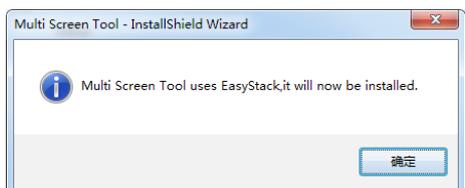


5. 点击 [确定]

出现 EasyStack 安装画面。

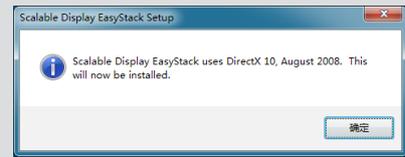
注意

如果显示语言选择画面，请选择语言并点击 [确定]。



注意

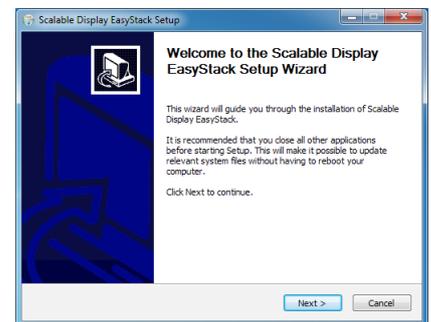
使用此应用程序必须要有 DirectX 10 或更高版本 (Windows XP 系统需要 DirectX 9)。如果不满足这个条件, 则会出现右边的画面。按照画面提示完成 DirectX 的安装。



DirectX 安装画面

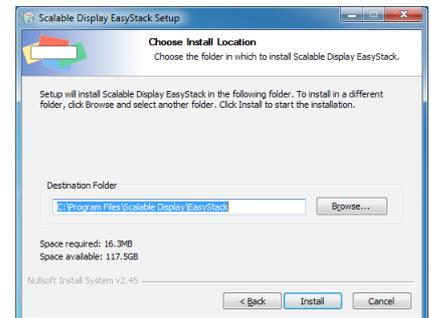
**6. 点击 [Next] (下一步)**

出现询问要将此软件安装在何处的一个画面。

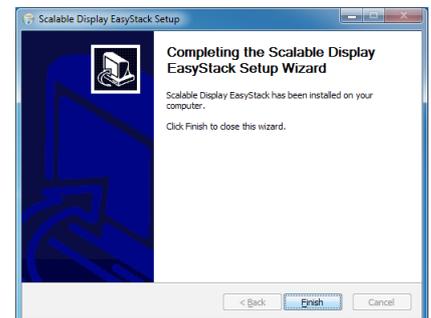
**7. 点击 [Install] (安装)**

将开始安装。

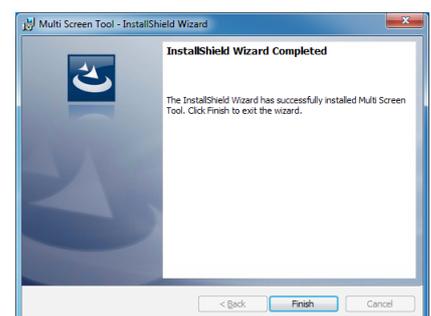
若要变更安装位置, 请点击 [Browse...] (浏览) 并指定安装位置。

**8. 点击 [Finish] (完成)**

完成了 EasyStack 的安装并出现 Multi Screen Tool 的安装完成画面。

**9. 点击 [Finish] (完成)**

Multi Screen Tool 安装完毕。点击画面上的 [Finish] (完成), 关闭安装程序。



卸载 Multi Screen Tool

Windows 10/Windows 8.1/Windows 8/Windows 7/Windows Vista

从 [控制面板] 下的 [卸载程序] 中选择 Multi Screen Tool 并卸载。

Windows XP

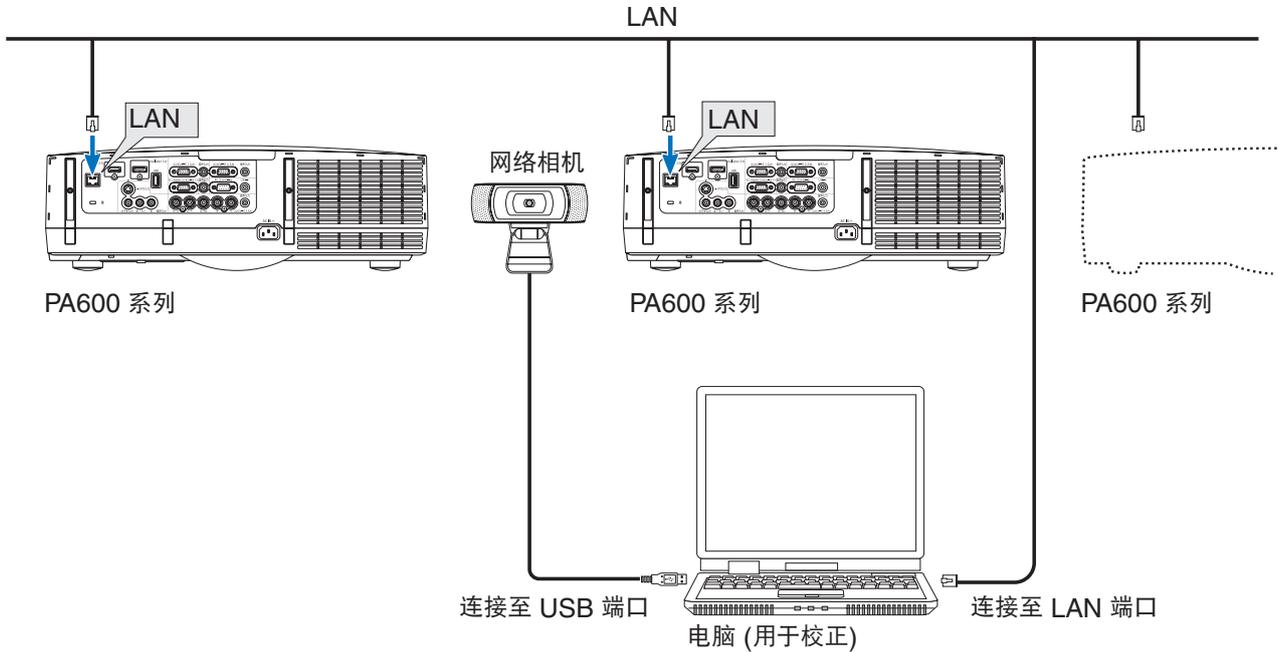
从 [控制面板] 下的 [添加/删除程序] 中选择 Multi Screen Tool 并卸载。

2. 设备的安装和连接

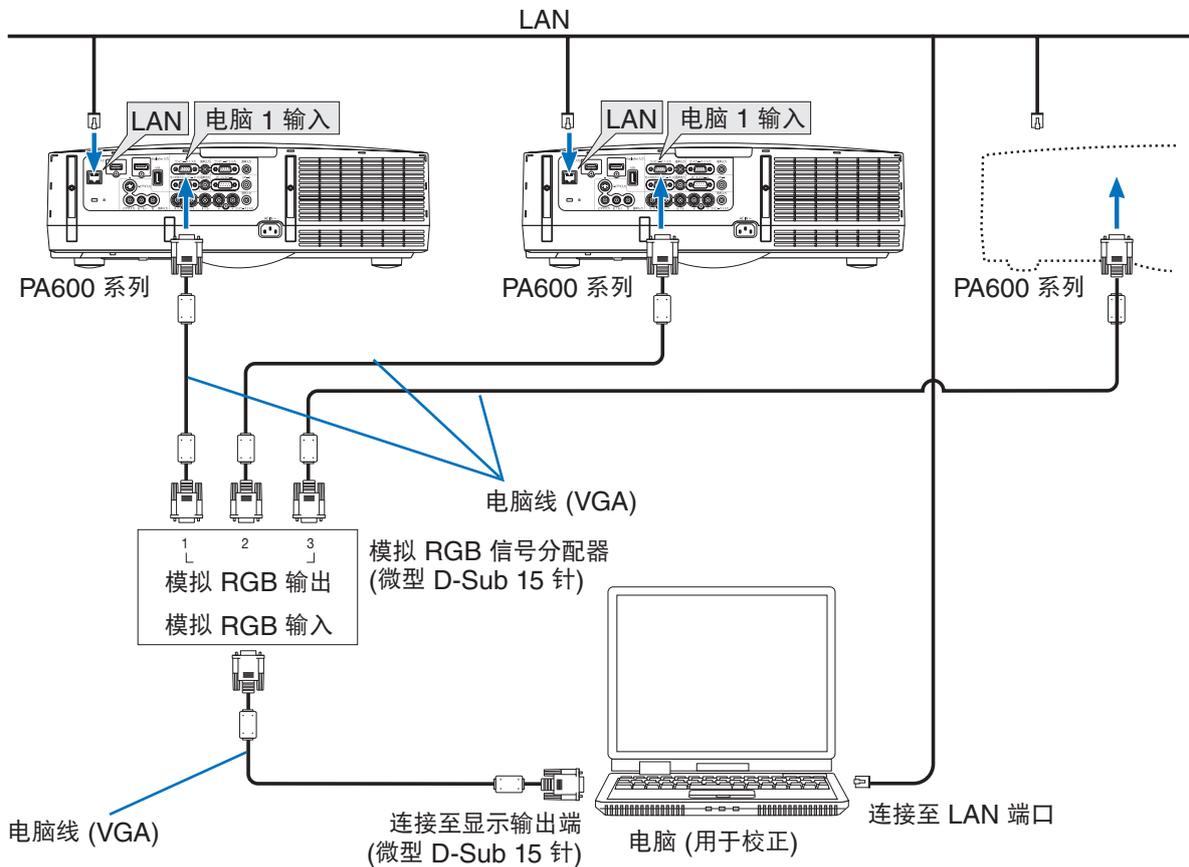
用于叠加/融合校正的连接

有关投影机支持叠加/融合校正的说明，请参见第 6 页。

使用网络相机时



不使用网络相机时 (使用模拟 RGB 信号连接示例)



注意

通用于使用/不使用网络相机的两种情况

- 将各台投影机分别插入一个电源插座。
- 将各台投影机连接到同一个网络内。
- 使用支持 5 类或更高类别的 LAN 缆线进行网络连接。
- 以下型号通过无线LAN连接时不能进行校准。使用LAN电缆进行连接。

NP-PA621U+/NP-PA521U+/NP-PA671W+/NP-PA571W+/NP-PA721X+/NP-PA621X+

注意

仅适用于使用网络相机时

- 面向投射影像安装网络相机。
- 网络相机的有效拍摄范围是 30°。

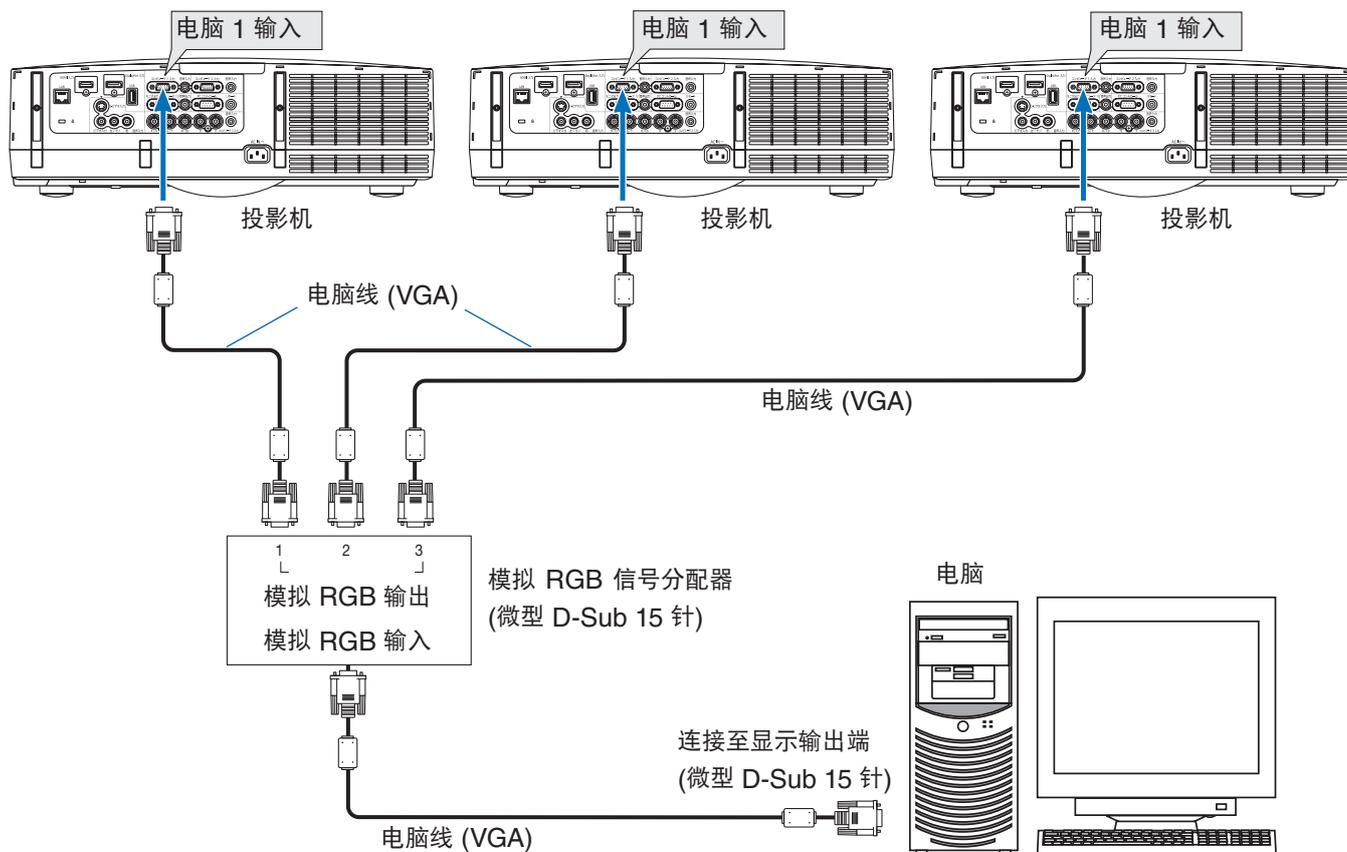
注意

仅适用于不使用网络相机时

- 从安装了Multi Screen Tool的电脑所输出的图像须显示在投影仪的整个投影屏幕上。设定电脑的分辨率，使之匹配投影仪的分辨率。或更改投影仪的纵横比设置。
- HDMI 或 DisplayPort 缆线也可用于投影机的视频信号。
- 为了最小化镜头失真，请将各台投影机直接安装在屏幕的正对面。当在倾斜的位置安装了本投影机时，重叠视频中的偏差会变得更大，并且校正精度会变得更差。

用于投射影像的连接

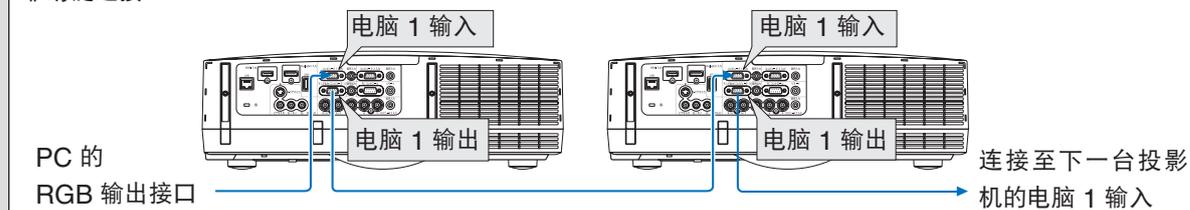
对于模拟 RGB 信号



注意

- 当各台投影机以菊花链的方式进行连接时，RGB 视频信号将衰减，并可能无法投射。请使用上面连接图所示的 RGB 信号分配器。

菊花链连接

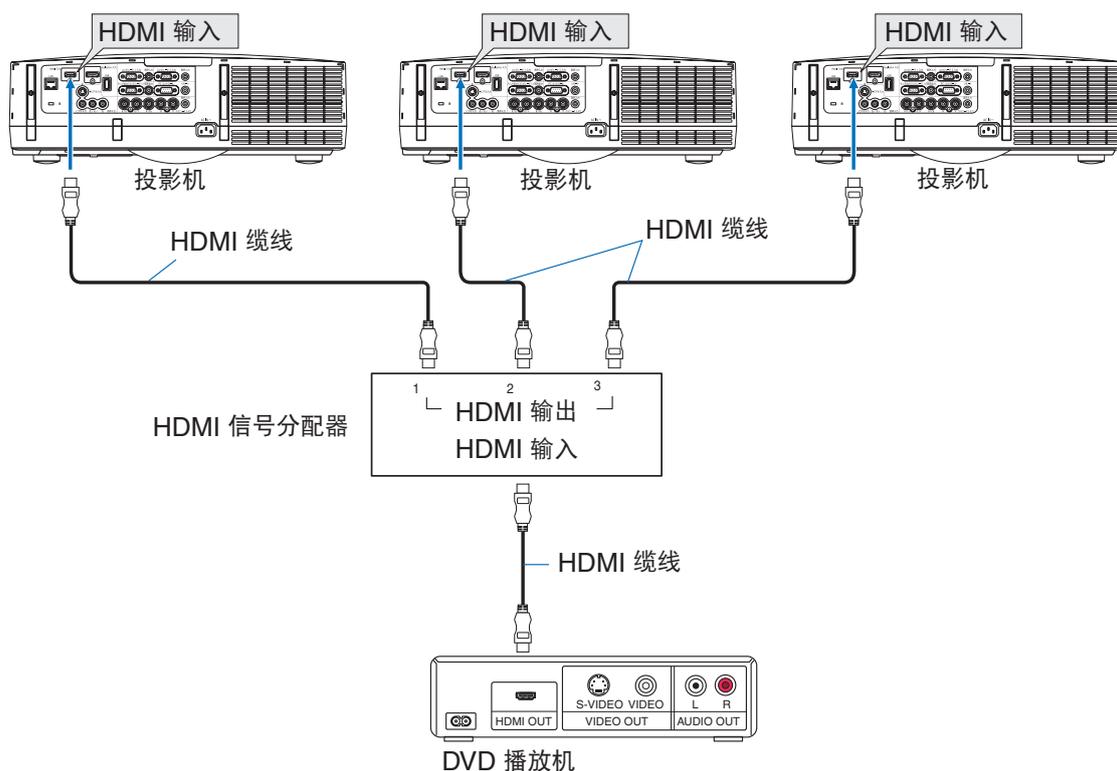


参考

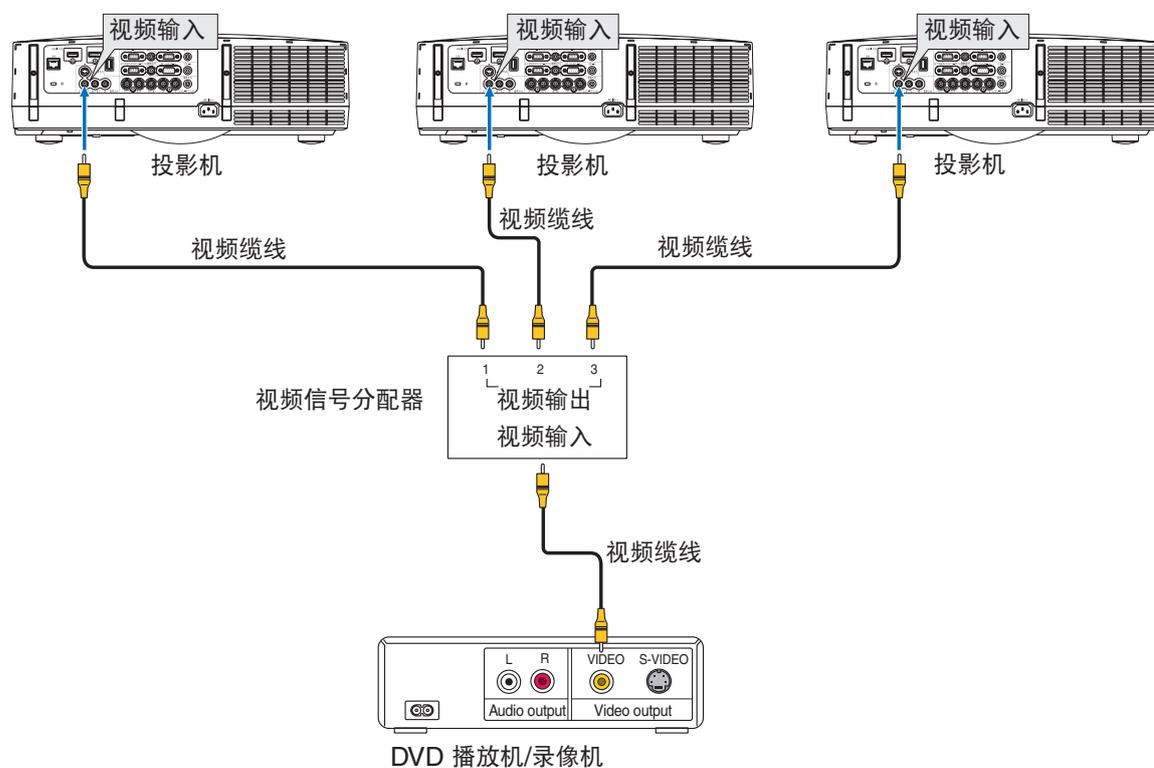
- 还可使用市场上销售的 BNC 缆线进行连接。

连接除电脑以外的视频设备 (如 DVD 播放机等) 时, 请按照下图所示进行连接。

对于数字 RGB 信号



视频信号



参考

- 还可使用 Image Express Utility 2.0 通过网络进行连接。

3. Multi Screen Tool 的设定

启动 Multi Screen Tool

用于 Windows 10

选择并启动 [开始] → [所有程序] → [NEC Projector User Supportware] 下的 Multi Screen Tool。

用于 Windows 8.1

从 [开始] → [All Apps] (所有应用) 选择 Multi Screen Tool 并启动。

用于 Windows 8

右击开始画面，并从 [All Apps] (所有应用) 选择 Multi Screen Tool 来启动软件。

用于 Windows 7/Windows Vista/Windows XP

在 Windows 7/Windows Vista 和 Windows XP 系统上使用相同的 Multi Screen Tool 启动方法。

从 [开始] → [所有程序] → [NEC Projector User Supportware] 选择 Multi Screen Tool 并启动。

Multi Screen Tool 画面的名称

Multi Screen Tool 主画面



① 已连接的投影机列表	显示当前已连接投影机的连接顺序、IP 地址、投影机名称和分辨率。
② 保存几何校正数据	要设置用以保存校准后的 [几何修正] 数据的目标文件夹，请在投影机屏幕菜单上的 [几何修正] 或 [PC工具] 下1至3中选择。

③ 校正模式	叠加	<p>主投影机： 确定一台投影机作为主投影机，另一台投影机的投射影像进行叠加校正，以便与主投影机的投射影像协调一致。 在本例中，主投影机的 [几何校正] 不发生改变。</p> <p>自动： 有屏幕边框时，投射影像经过校正以适合投射至边框内。 没有边框时，应用校正以使落入投射区叠加部分的矩形面积达到最大。 此时不能保持输入信号的显示高宽比。</p>
	融合	<p>请指定四点： 在网络相机的捕捉影像上，设定位于融合投射的影像四角的点并进行校正以填充在此范围内。</p> <p>自动： 有屏幕边框时，投射影像经过校正以适合投射至边框内。 没有边框时，应用校正以使落入投射范围的矩形面积达到最大。 此时不能保持输入信号的显示高宽比。</p> <p>4K融合： 校准也可通过投影仪的 [多屏幕] - [图像设定] 功能进行。较之未进行4K融合校准时，这样可以更高分辨率投影4K (3,840 x 2,160) 输入信号。 要执行该校准，须按 [2x2] 布局方式设置4台支持该功能的投影仪。</p> <p>注意 • 4K融合校准仅适用于纵横比为16:9的输入信号。如果信号纵横比不在支持范围内，则无法正确显示图像（例如：顶部和底部可能被切断）。</p> <p>参考 • 支持4K融合校准的投影仪详见第6页支持装置表格中标记为2类的产品。</p>
④ [下一步]		<p>当使用相机时，显示校正画面。(➡ 第 20 页) 但如果勾选了“4K融合”，将显示布局设置屏幕。 当不使用相机时，叠加校正期间显示校正画面；融合校正期间显示布局设置画面。</p>
⑤ [退出]		关闭 Multi Screen Tool。

Multi Screen Tool 菜单

文件 (F)

	打开 (O)	<p>打开用 [另存为(A)] 指令保存的 GCXS 文件 (扩展名为 .gcxs), 并把几何校正数据发送至已连接的各台投影机。</p> <p>使用 GCXS 文件再现经过叠加/融合校正的投射影像时, 确保各台投影机的安装和连接状态都与保存 GCXS 文件时的状态相同。</p> <p>当投影机连接顺序、安装位置、投射角度 (包括俯仰脚调整)、投射位置 (包括镜头移动调整) 等设置发生变更时, 不能再现经过叠加/融合校正的投射影像。</p>
	另存为 (A) * 一旦完成了叠加/融合校正, 此项便变为可选。	<p>所有连接的投影机的几何校正数据以及各台投影机的连接顺序一起保存为叠加/融合校正数据 (GCXS 文件)。</p> <p>* 对于融合校正, 边缘融合数据 (JPG 文件或 PNG 文件) 也会被保存。</p> <p>* 如果勾选了4K融合, 则设置数据 (DAT文件) 也将得以保存。</p>
	退出 (X)	关闭 Multi Screen Tool。

选项 (O)

	通信设置 (C)	在此画面, 选择用于叠加/融合校正的投影机。 用最上面的下拉菜单选择网络类型 (NIC 类: 网络接口卡)。	
		连接 (C)	连接至复选框被勾选的投影机。
		刷新 (R)	在联网投影机的台数有所增减、投影机类型或其它情况发生变更时, 更新列表显示。
		输入地址 (A)	<p>指定和检索投影机的 IP 地址。</p> <p>有以下两类检索方式可选:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 直接输入并检索投影机的 IP 地址 • 以开始地址和结束地址指定一个范围并检索
	编辑列表 (E)	指定一个地址, 并将检索到的投影机注册到列表中。同时允许通过指定地址进行注册后编辑、删除、添加和检索。	
	模式设置 (M)	更改投影仪的几何修正、边缘融合与图像设定。	
相机设置 (A)	<p>设定是否使用网络相机。</p> <p>参考 不使用网络相机时的校正精度比使用网络相机时的校正精度差, 但是可以在不受外来光等屏幕环境的影响下执行校正。</p>		

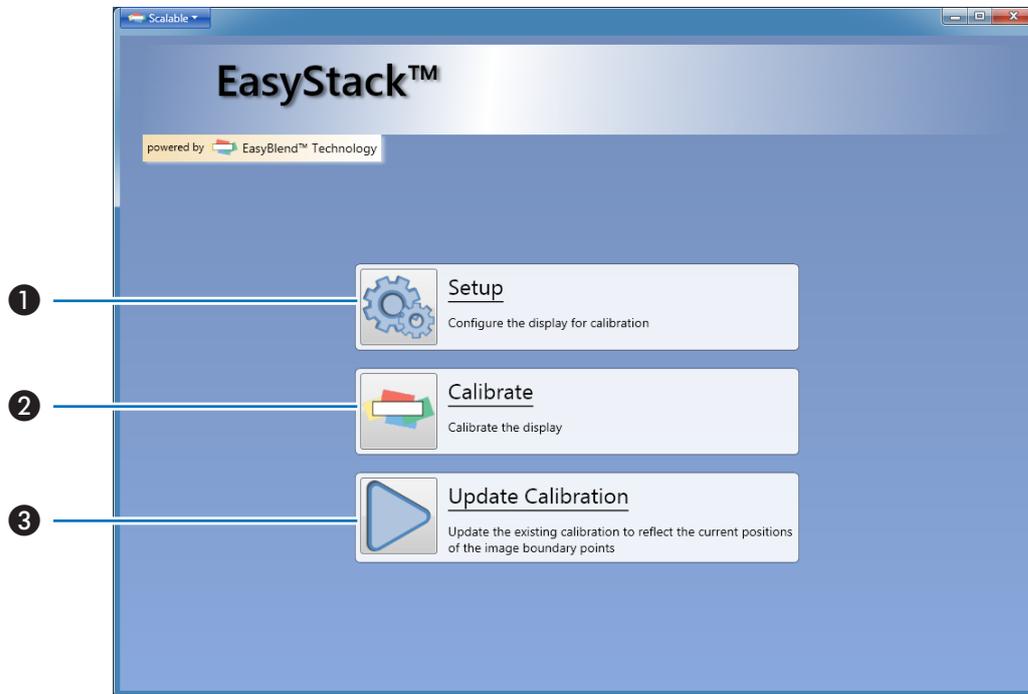
帮助 (H)

	帮助 (H)	显示 Multi Screen Tool 的帮助文件。
	关于 (A)	显示 Multi Screen Tool 的版本。

校正画面的名称

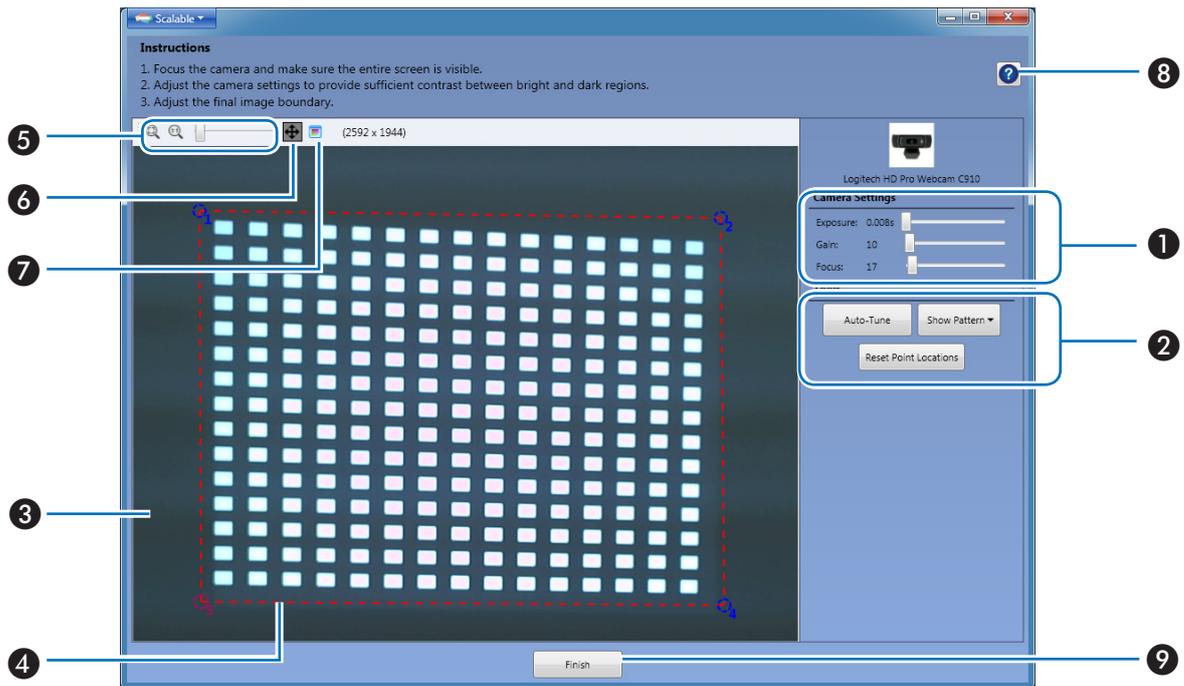
使用网络相机时

校正画面



① Setup	执行视角检查和其它相机检查。
② Calibrate	开始叠加/融合校正。
③ Update Calibration	当选择了融合校正的“请指定四点”时，可以微调位于投射的融合影像四角的点，从而更新校正。 由于相机不拍摄图片，所以很快便可完成校正。

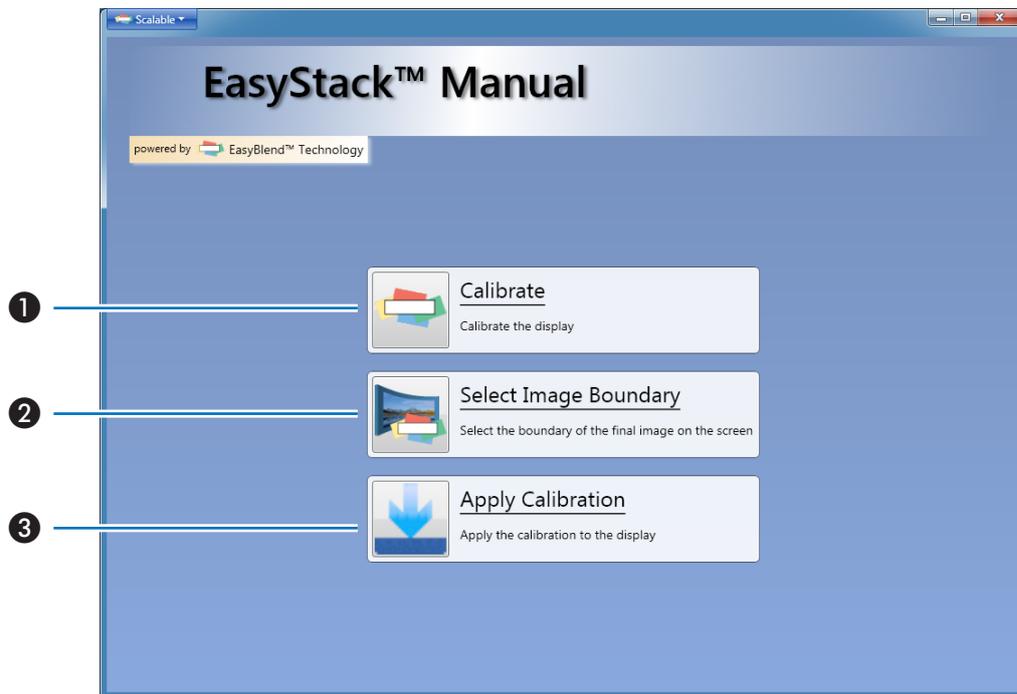
设置画面



① Camera Settings	曝光、增益和聚焦	调整相机的曝光、增益和聚焦。
② 工具	Auto-Tune	调整为用于校正的最佳图片质量。
	Show Pattern	显示测试图 显示投影机中的测试图 (15 x 15 点)。
	Reset Point Locations	仅在 Multi Screen Tool 的主画面中选择了 [融合] → [请指定四点] 时显示。 重置预览画面上四角的点的位置。
③ 预览画面		显示用相机拍摄的影像。
④ 影像边框		仅在 Multi Screen Tool 主画面上选择了“融合” → “请指定四点”时，才可显示此边框。 拖动位于四个角的点，设定范围。融合校正后，输入信号投射在此范围内。
⑤ 影像适合窗口尺寸/用实际分辨率显示影像/变焦滑动条		影像适合窗口尺寸： 投射的照片适合预览画面的窗口尺寸。 用实际分辨率显示影像： 用实际分辨率 (放大倍率) 显示照片。 变焦滑动条： 放大和缩小预览画面。
⑥ 摇摄模式		当在预览画面上放大显示时，画面可以在水平方向和垂直方向上滚动。
⑦ 预览窗口		显示预览窗口。 预览画面中显示的区域将以红色显示。拖动红色区域以设定要在预览画面中显示的区域。
⑧ ? (帮助)		显示 EasyStack™ 帮助画面。
⑨ Finish		完成设置。

不使用网络相机时

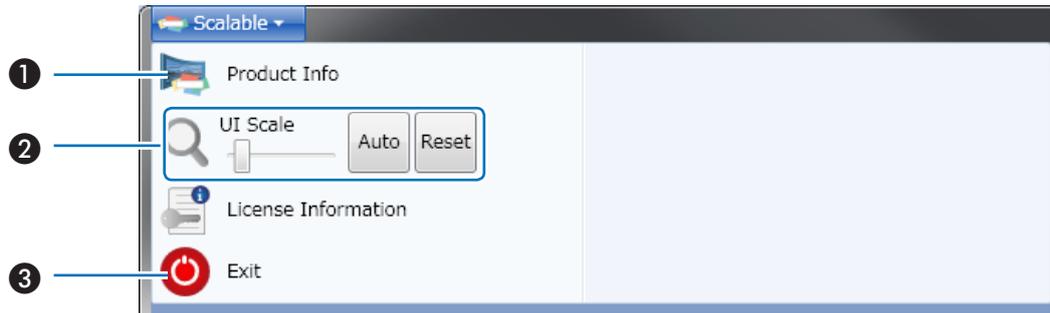
校正画面



① Calibrate	设定投射影像重叠的区域。
② Select Image Boundary	设定将要作为校正结果的投射影像四角的点。
③ Apply Calibration	校正结果反映在投影机中。

Scalable 菜单

Scalable 菜单



① Product Info	显示校正软件 (EasyStack™) 的版本。
② UI Scale	滑动条： 放大/缩小 UI 比例。 Auto： UI 比例与窗口尺寸匹配。 Reset： UI 比例返回至起始设定值。
③ Exit	关闭校正画面并返回至 Multi Screen Tool。

4. 投影机的准备

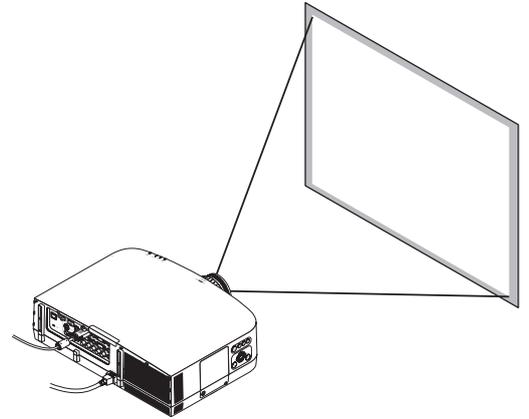
准备用于叠加/融合校正的投影机。除了参考本手册中的解释说明以外，还要参阅投影机的用户手册。

1. 安装和连接要用的投影机，并投射到屏幕上 (要用的投影机台数部分)

设备的连接 [▶ 第 13 页](#)

仅限融合校正

- 请调整投射位置，使得各台投影机的投射影像重叠 15% 或更多。
- 要执行4K融合校准，需按 [2x2] 布局方式安装4台支持该功能的投影机。



2. 调整投影机

请参考投影机的用户手册并执行下列调整。

通用于叠加校正和融合校正的调整

- 调整以使各台投影机的投射影像都投射到屏幕上。
- 为各台投影机设置相同的 [节能模式] 或 [光源模式]。
- 必要时进行画质调整、投射位置调整以及变焦和聚焦调整。

仅用于叠加校正的调整

- 当使用网络相机校正叠加以匹配主投影机的投射画面时，请对将要作为主投影机的投影机执行 [基础] 调整。当主投影机的投射影像失真时，也会校正其它投影机的叠加以匹配失真的投射影像。

参考

- 当校正模式中选择了 [自动] 而非 [主投影机] 时，执行校正之前所有投影机的 [基础] 设置都将重置。
- 当校正模式中选择了 [自动] 时，校正将应用于所有投影机。请在 [主投影机] 中指定您不愿校正的投影机。

注意

- 当已经设置了其它几何校正功能时，无法选择 [梯形修正] 或 [基础] 屏幕菜单。若要执行此校正，请按住 3D REFORM 键或几何校正键 2 秒以上，清除几何校正的调整值。
- 边缘融合功能在预置设定为“图形”时发挥得最佳。
由于输入信号的不同，预置也会不同，这样便可能会在投射影像重叠的部分出现亮度差异。
- 这不能与投影机屏幕菜单上的边缘融合功能同时使用。
在执行叠加/融合校正之前，请关闭屏幕菜单上的设置。
- 不支持使用投影仪的 [镜头内存] 功能的安装环境。
- 使用融合校正正在多个屏幕中投射的同时，若在 NP-PA600X+/NP-PA500X+/NP-PA550W+/NP-PA500U+/NP-PX750U+/NP-PX700W+/NP-PX800X+/NP-PH1000U+/NP-PH1400U+/NP-PH1200U+ 上使用了投影机的屏幕菜单，显示屏幕菜单的同时边缘融合功能便被取消，从而导致投射影像重叠部分的亮度差异。(当屏幕菜单关闭时，影像返回到之前的状态。)
 - 同样，当切换输入信号时以及显示信号名称时，边缘融合功能也会被取消。我们建议使用投影机的屏幕菜单时预先将 [设置] → [菜单] → [信号源显示] 设定为 [关]。
- 当融合功能与 NP-PA500U+/NP-PX750U+/NP-PH1000U+/NP-PH1400U+/NP-PH1200U+ 一起使用时，请注意以下几点：
 - 仅支持垂直频率为 48 赫兹至 60 赫兹的信号。
当输入上述信号以外的信号时，在边缘融合功能被取消的情况下投射这些信号。
(投射影像的重叠部分出现亮度差异。)
 - 无法使用画中画/双画面功能和遥控器的局部放大功能。
- 当使用 NP-PX750+/NP-PX700W+/NP-PX800X+ 时，请统一主机附带的色轮类型 (6 段，白色/6 段，彩色)。
- 叠加/融合校正不适用于由 NP-PH1400U+/NP-PH1200U+ 投影机的 STEREO DVI 终端投射的视频。
- 在 NP-PA622U+/NP-PA522U+/NP-PA672W+/NP-PA572W+/NP-PA722X+/NP-PA622X+/NP-PA621U+/NP-PA521U+/NP-PA671W+/NP-PA571W+/NP-PA721X+/NP-PA621X+/NP-PA803U+/NP-PA653U+/NP-PA853W+/NP-PA703W+/NP-PA903X+/NP-PA803UL+/NP-PA653UL+/NP-PX602UL-WH+/NP-PX602UL-BK+/NP-PX602WL-WH+/NP-PX602WL-BK+/NP-PX803UL-WH+/NP-PX803UL-BK+/NP-PX1004UL-WH+/NP-PX1004UL-BK+/NP-PH1202HL+/NP-PH1002HL+ 上执行校正时，请注意以下几点：
 - 无法使用画中画/双画面和隐蔽式字幕功能。
 - 不支持 3D 影像。将作为 2D 影像进行投射。

参考

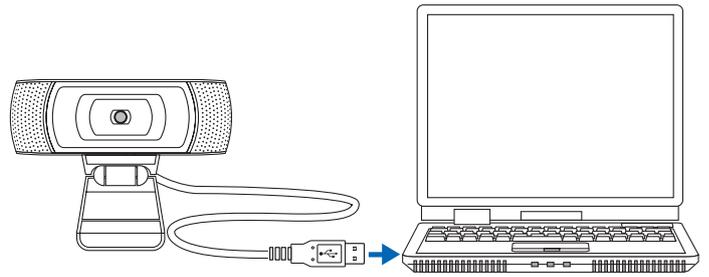
- 预先为一台投影机设置一个 [投影机名称]，会有助于识别投影机，甚至有助于在 Multi Screen Tool [通信设置 (C)] 显示的列表中识别投影机，还会在安装时提供便利。
关于 [投影机名称] 设置的信息，请参见投影机的用户手册。

5. 执行叠加/融合校正

使用网络相机时

准备：将网络相机连接到安装有 **Multi Screen Tool** 和网络相机实用软件的电脑，然后再将这台电脑连接至与投影机相同的局域网。

设备的连接  第 13 页

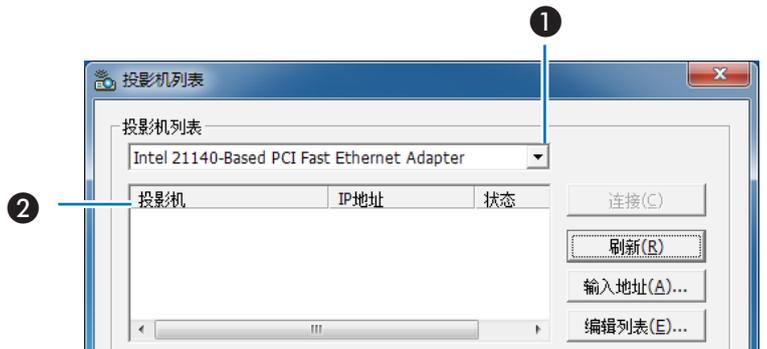
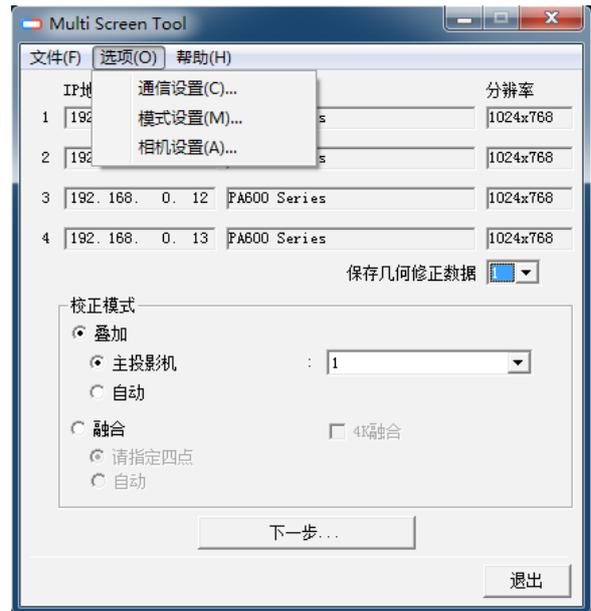


连接至电脑的 USB 端口

1. 启动 **Multi Screen Tool**
2. 选择投影机

选择 [选项(O)] 菜单中的 [通信设置(C)], 然后 ① 选择网络类型, ② 勾选要用的投影机对应的复选框, 点击 [连接(C)], 并添加到列表中。

- * 最多四台投影机可用于叠加/融合校正。
- * 要执行4K融合校准, 请选择4台支持该功能的投影机。



3. 选择相机设置中的 [使用相机]

选择 [选项(O)] 菜单中的 [相机设置 (A)], 并在 ③ 选择 [使用相机] 之后点击 [OK]。



4. 选择 [几何校正] 数据的存储位置

默认设置为 [1]。



在本投影机中，默认设置已将几何校正数据注册在 1 至 3。

通过 Multi Screen Tool，存储位置中所选编号的现有几何校正数据将被重写。



5. 选择校正模式的类型。

欲执行叠加校正，请选择“叠加”，然后选择校正模式的“主投影机”或“自动”。

* 通过指定主投影机执行叠加校正时，请选择要作为主投影机的投影机编号。

欲执行融合校正，请选择“融合”，然后选择校正模式的“请指定四点”或“自动”。

* 要进行4K融合校准，请勾选“4K融合”。

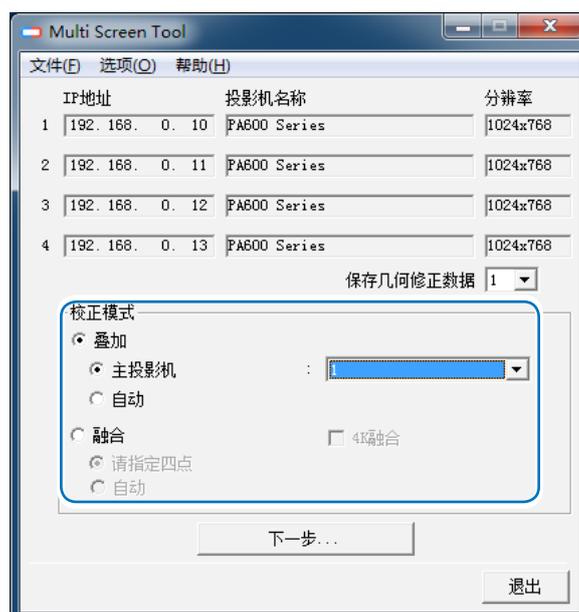
6. 点击 [下一步]

● 要进行堆叠或融合校准

显示校准屏幕。继续进行8。

● 要进行4K融合校准

在投影标有一个数字的 ■ 后显示布局设置屏幕。



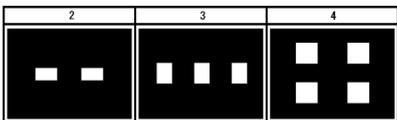
7. 设置布局（仅适用于执行4K融合校准）

将数字图标② 拖动至布局区域③ 以匹配投影仪的安装状态①。

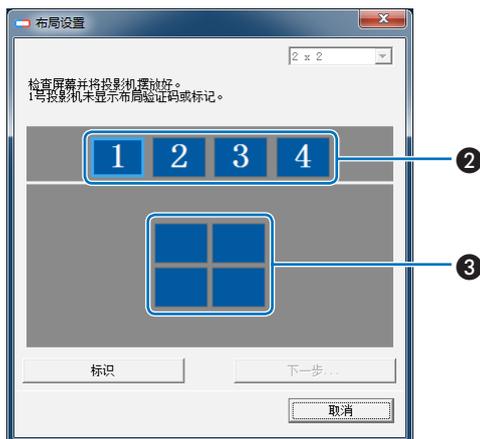
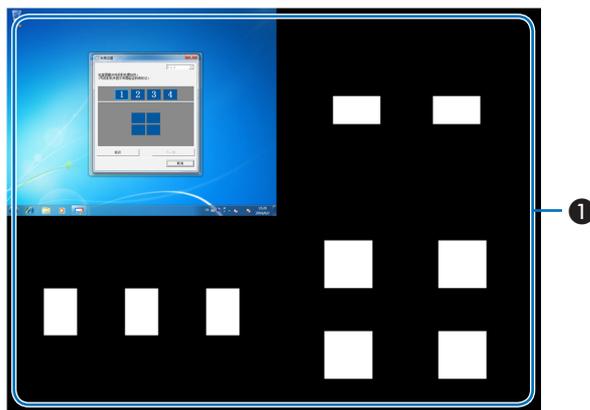
安装完成后，请点击 [下一步] 。

参考

- 投影仪 [1] 未投影标有一个数字的 ■。
- 投影屏幕上未显示标有一个数字的 ■。

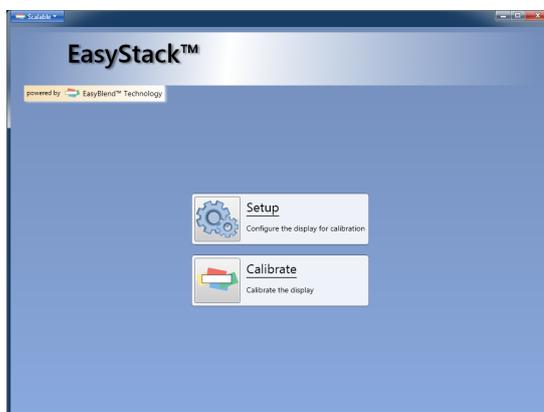


- 按下 [标识] 时，会重新绘制标有一个数字的 ■。



8. 点击 [Setup] 并调整相机。

调整相机位置以适合投影仪的投射影像的拍摄范围，然后点击 [自动调整] 将影像的质量设定成校正的最佳值。进行了设置之后，点击 [Finish] 返回至校正画面。



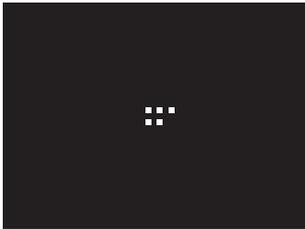
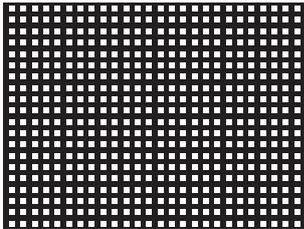
9. 点击 [Calibrate]

将开始校正。

将依次向屏幕上投射四类测试影像 (如下图)。

注意

- 在校正过程中，请注意以下几点：
 - 请勿触碰相机或投影机的安装平台。
 - 请勿在相机前穿梭。
 - 请勿让外部光在屏幕上投下阴影。
- 按键盘上的 ESC 键取消校正。

第一类：全黑影像	第二类：全白影像
	
第三类：点状影像 (画面中央有五个小点)	第四类：点状影像 (画面全部是小点)
	

将发送和投射对应于已连接投影机台数的测试影像。

* 网络相机拍摄投射测试影像的画面，并将此拍摄结果用作叠加/融合校正的计算数据。

在发送测试影像的过程中显示错误信息，且不能完成校正时，请参见“校正” (🔗 第 38 页) 和“错误信息列表” (🔗 第 40 页)。

校正完毕后将返回 Multi Screen Tool 画面。

10. 点击 [确定]



至此，将完成使用网络相机时的叠加 / 融合校正。

不使用网络相机时

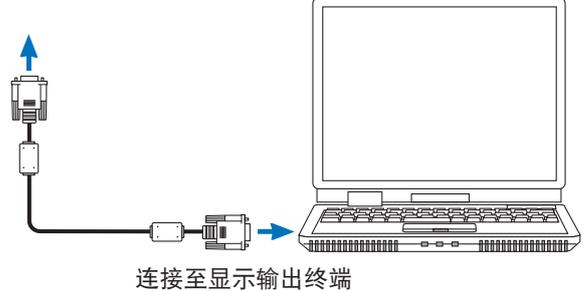


- 不使用网络相机时，Windows XP 不支持校正。
- 不使用网络摄像头时不支持4K融合校正。

准备：使用视频缆线将安装有 Multi Screen Tool 的电脑连接至投影机，然后将这台电脑连接至与投影机相同的局域网。
重复设定电脑画面设定值以使所有投影机中投射同一影像。

连接各设备 第 13 页

连接至投影机的
影像输入终端



连接至显示输出终端



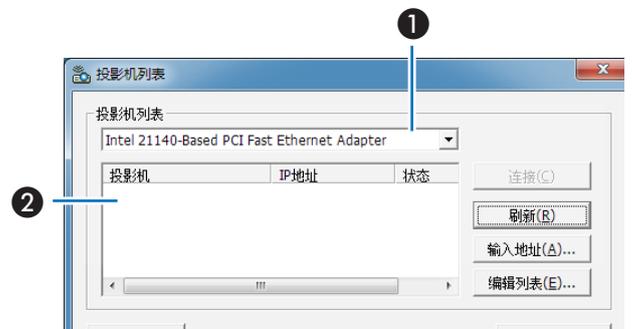
- 在扩展桌面显示中无法完成校正。
- 在投影仪的整个投影屏幕上显示电脑输出图像。

1. 启动 Multi Screen Tool

2. 选择投影机

选择 [选项(O)] 菜单中的 [通信设置(C)]，然后 ① 选择网络类型，② 勾选要用的投影机对应的复选框，点击 [连接(C)]，并添加到列表中。

* 最多四台投影机可用于叠加/融合校正。



3. 选择相机设置中的 [请勿使用相机]

选择 [选项(O)] 菜单中的 [相机设置 (A)]，并在 ③ 选择 [请勿使用相机] 之后点击 [OK]。



4. 选择 [几何校正] 数据的存储位置

默认设置为 [1]。

注意 在本投影机中，默认设置已将几何校正数据注册在 1 至 3。
通过 Multi Screen Tool，存储位置中所选编号的现有几何校正数据将被重写。

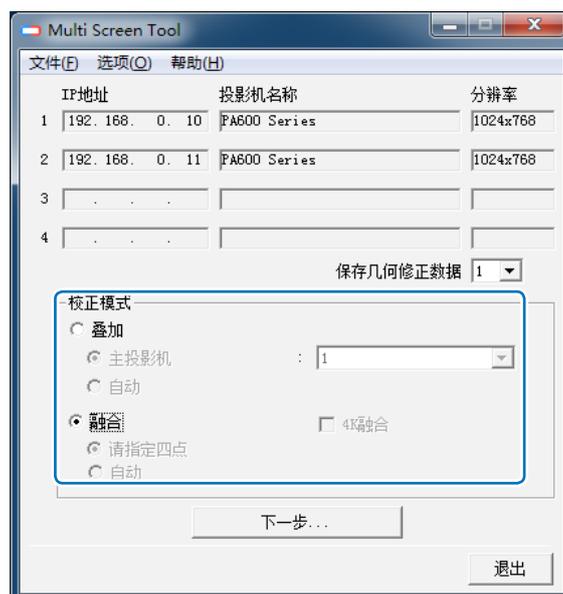
5. 选择校正模式的类型。

执行叠加校正时选择“叠加”，执行融合校正时选择“融合”。

注意 当不使用网络相机时，无法选择叠加校正中的“主投影机”和“自动”以及融合校正中的“请指定四点”和“自动”。

6. 点击 [下一步]

- 当执行叠加校正时
将显示校正画面。
请继续进行至编号 8。
- 当执行融合校正时
数字在投影机中投射之后，将会显示布局设置画面。



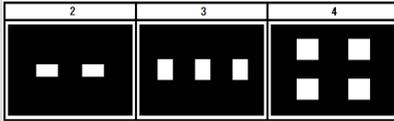
7. 设置布局 (仅在执行融合校正时)

根据 ① 投影机的安装 ② 选择布局, ③ 拖动 ④ 布局区域上的数字图标, 并且使它与投射在屏幕中的布置匹配。配置完成之后, 点击 [下一步]。



注意

- [1] 的投影机中不投射此数字。
- 在第 6 页的“支持的设备”列表中, 类型 2 的投影机中不显示此数字。将显示符号 ■, 替代数字表示。



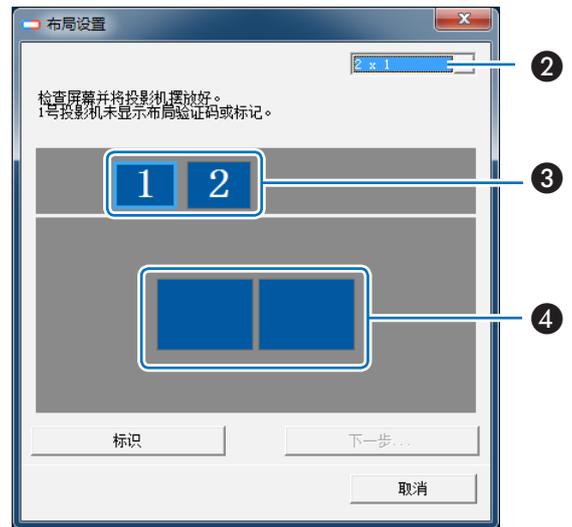
参考

可选择的布局视已连接的投影机台数的不同而有所差异。

- 连接台数为 4: [4 x 1]、[1 x 4]、[2 x 2]
- 连接台数为 3: [3 x 1]、[1 x 3]
- 连接台数为 2: [2 x 1]、[1 x 2]

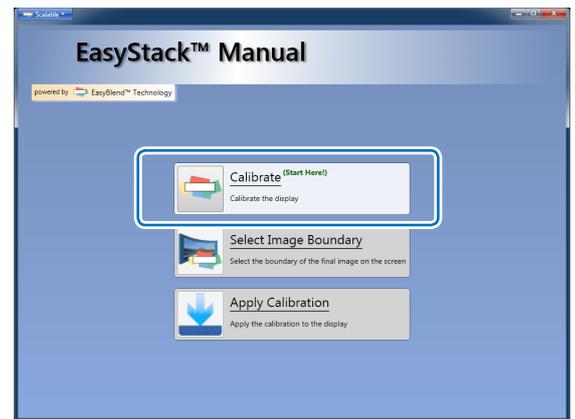
按下 [标识] 时, 会重新绘制标有一个数字的 ■。

根据所连接的投影仪, 可能不会显示 [标识] 按钮。



8. 点击 [Calibrate]

点击了 [Calibrate] 时，将投射投影机 1 上的 4 个点。



9. 拖动投射影像重叠区域上的各个点。

将第一台投影机中显示的 4 个点移至另一台投影机的重叠区域，使得两台机器的位置成双成对地对齐。

操作完成之后，按 ENTER 键。

使用键盘的各个键可执行下列操作。

ENTER 键	继续进行下一步骤。
ESC 键	暂停操作。
↑ ↓ ← → 键	移动所选的点。操作期间按下 Shift 键，会使这个点移动得更快。
p 键	按顺时针方向变更所选的点。
n 键	按逆时针方向变更所选的点。

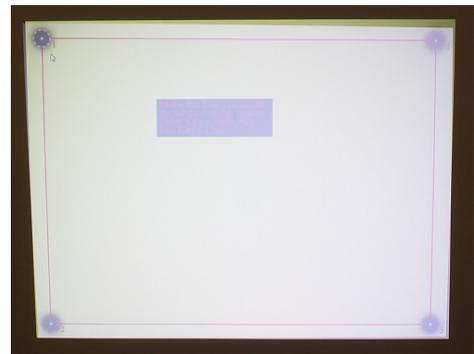
在此步骤，将投射下列信息。

Move the four points into
the white overlap region.
Enter Key - Next Step.
Esc Key - Quit

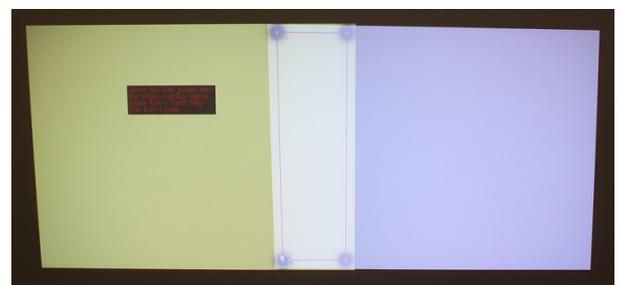
注意

当指定这 4 个点的区域并通过按 ENTER 键继续进行至下一步骤时，有时无法正确显示前一步骤中指定的 4 个点。在这种情况下，请确认 LAN 缆线连接，并在通过按 ESC 键暂停操作之后再次执行 [Calibrate] 操作。

当执行叠加校正时



当执行融合校正时



10. 将各个点拖动到前一步骤中设定的区域上

将第二台投影机中显示的 4 个点与先前指定的第一台投影机的 4 个点匹配。

操作完成之后，按 ENTER 键。

使用键盘的各个键可执行下列操作。

ENTER 键	继续进行下一步骤。
Backspace 键	返回至前一步骤。
ESC 键	暂停操作。
↑ ↓ ← → 键	移动所选的点。 操作期间按下 Shift 键，会使这个点移动得更快。
p 键	按顺时针方向变更所选的点。
n 键	按逆时针方向变更所选的点。

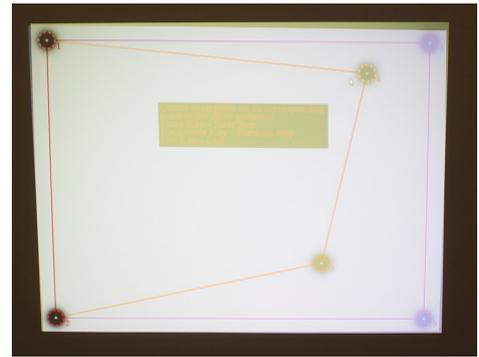
在此步骤，将投射下列信息。

Center each point on its corresponding point in the other projector.
Enter Key - Next Step.
Backspace Key - Previous Step
Esc Key - Quit

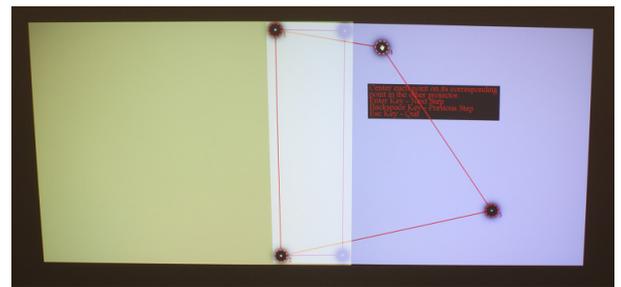
注意

当指定这 4 个点的区域并通过按 ENTER 键继续进行至下一步骤时，有时无法正确显示前一步骤中指定的 4 个点。在这种情况下，请确认 LAN 缆线连接，并在通过按 ESC 键暂停操作之后再次执行 [Calibrate] 操作。

当执行叠加校正时



当执行融合校正时



11. 调整各个点，以使测试影像相互重叠

调整前一步骤中配置的 4 个点，并确认这 2 台投影机之间的重叠度。

操作完成之后，按 ENTER 键。

当连接了 3 台或更多台投影机时，请返回至步骤 9 调整余下的投影机。

所有调整完成之后，便返回至主画面。

参考

- 测试影像的重叠度将作为校正结果反映在投射画面中。即便这 4 个点的标记不一致，也请确认并调整测试影像之间的重叠度。

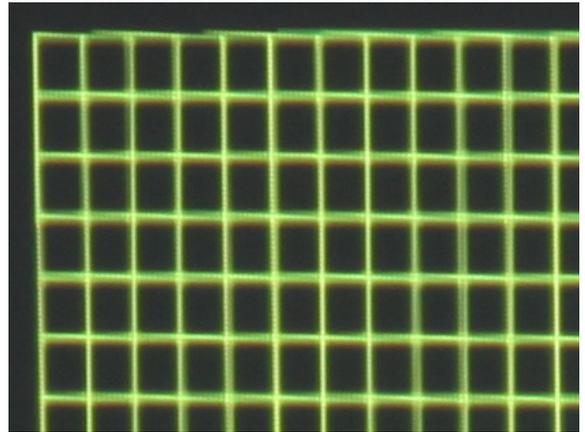
使用键盘的各个键可执行下列操作。

ENTER 键	继续进行下一步骤。
Backspace 键	返回至前一步骤。
ESC 键	暂停操作。
↑ ↓ ← → 键	可微调所选的点。
p 键	按顺时针方向变更所选的点。
n 键	按逆时针方向变更所选的点。

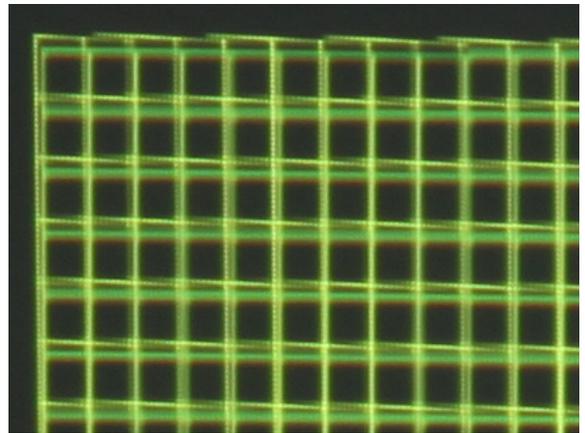
在此步骤，将投射下列信息。

Adjust the alignment if desired.
Enter Key - Next Step.
Backspace Key - Previous Step
Esc Key - Quit

好的示例



不好的示例



注意

- 当持续按下 ↑ ↓ ← → 键一会儿时，操作可能会暂时失效。
- 当指定这 4 个点的区域并通过按 ENTER 键继续进行至下一步骤时，有时无法正确显示前一步骤中指定的 4 个点。在这种情况下，请确认 LAN 缆线连接，并在通过按 ESC 键暂停操作之后再次执行 [Calibrate] 操作。

参考

- 当连接了 4 台投影机设备时，非操作对象的投影机中也会投射此测试影像。当调整困难时，请隐藏非调整对象的投影机的投射影像。

12. 点击 [Select Image Boundary] 设定将作为校正结果的投射影像四角的点

测试影像将显示在所有已连接的投影机中。

按照从左上开始、接着右上、左下再到右下的顺序设定投射影像的四角。

所有设置完成之后，便返回至主画面。

使用键盘的各个键可执行下列操作。

ENTER 键	如下变更这 4 个所选的角。
Backspace 键	这 4 个所选的角返回至以前的位置。
ESC 键	暂停操作。
↑ ↓ ← → 键	可微调这 4 个所选的角。

在此步骤，将投射下列信息。

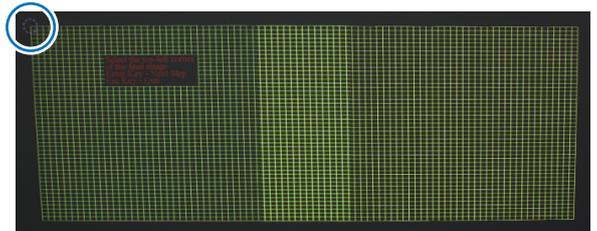
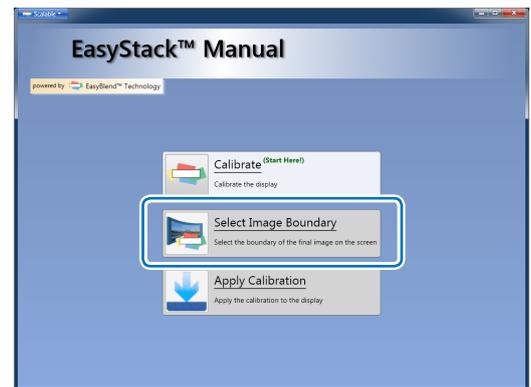
(当选择了右上时)

Select the top-right corner of the final image.
Enter Key - Next Step
Backspace Key - Previous Step
Esc Key - Quit



注意

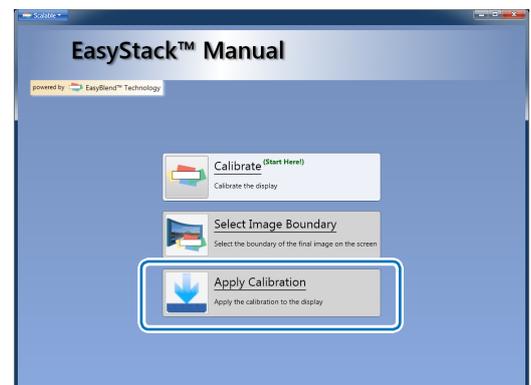
- 当持续按下 ↑ ↓ ← → 键一会儿时，操作可能会暂时失效。



13. 点击 [Apply Calibration]

校正结果将反映在投射影像中。

校正完成之后，返回至 Multi Screen Tool 画面。



14. 点击 [确定]



至此，将完成不使用网络相机时的叠加 / 融合校正。

注意

- 当使用网络相机时，完成校正后可以拆除用于校正的电脑和网络相机。
- 当设置了 [几何校正] 时，无法选择 [梯形修正] 或 [基础] 等其它几何校正功能。
- 若要清除几何校正的设定值，请按住 3D REFORM 键或几何校正键 2 秒以上。
- 几何校正执行的是电子校正，因此，图像亮度可能降低，画质也可能变差。
- 超出校正限度或其它因素可能导致图像失真或根本不能应用校正。

参考

- 校正后，可以使用镜头移动或镜头变焦聚焦进行微调。
- 安装后的条件等的变更可能导致屏幕上的影像发生位置偏离。定期执行叠加/融合校正以保持影像的精度。

6. 校正

使用网络相机时

在校正过程中，可以识别屏幕上的亮度差异并执行计算。

同时，为了进行计算，会使用网络相机拍摄投射影像的轮廓、测试影像的位置和形状。

不使用网络相机时

校正期间，基于画面操作中设定的“投射影像之间的重叠区域”和“作为校正结果的投射影像四角的点”上进行计算。

参考

- 当不使用网络相机时，基于调整期间已设定的 4 个点进行计算。因此，校正精度比使用网络相机时的校正精度差。

如果在校正过程中显示错误信息，请先确认下列项目。

要确认的项目	原因和应对措施
是否调整了各台投影机的分辨率？	无法同时使用具有不同分辨率的投影机。请使用具有相同分辨率的投影机。
各台投影机都是相同的类型吗？	不能同时使用不同类型的投影机。请使用相同类型的投影机。有关支持的设备，请参见第 6 页。
是否调整了各台投影机的亮度？	对于叠加/融合校正，尽可能使用相同型号的投影机。如果各台投影机之间存在亮度差异，用确定的投射影像可能无法识别测试影像的轮廓、位置或形状。此外，如果投影仪的 [节能模式] 或 [光源模式] 设置不同，则亮度也会不同，因此请将所有投影仪进行相同设置。要了解进行 [节能模式] 和 [光源模式] 设置的说明，请参阅投影仪的用户手册。
网络相机是否与 Multi Screen Tool 兼容？	请使用第 6 页记载的受 Multi Screen Tool 支持的型号。
整个屏幕是否聚集于网络相机的拍摄范围内？	进行调整，以便尽可能大地拍摄整幅投射影像；例如，移动网络相机的设置位置。
网络相机拍摄的影像的亮度和对比度是否都是合适的值？	如果用校正画面上 [Setup] → [Tools] 处的 [Auto-Tune] 指令无法进行校正，请使用网络相机随附的实用软件调整亮度和对比度，然后再试着校正。

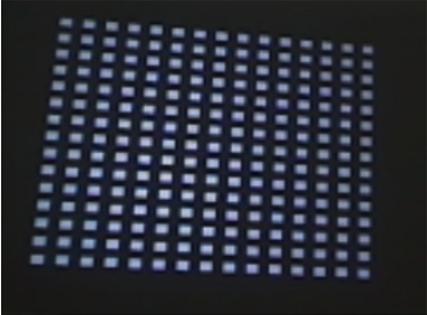
确认完前几页上的项目后，如果在校正期间仍然会发生错误，可能是由于网络相机拍摄的影像的质量不够，无法识别。请注意下述几点，并使用相机设置画面或网络相机的实用软件对拍摄影像进行调整，然后重试校正。

- 设置并调整相机，以免让屏幕背景 (如墙壁等) 进入相机的拍摄范围。
当屏幕和背景之间存在亮度差异时，校正期间可能会发生错误。

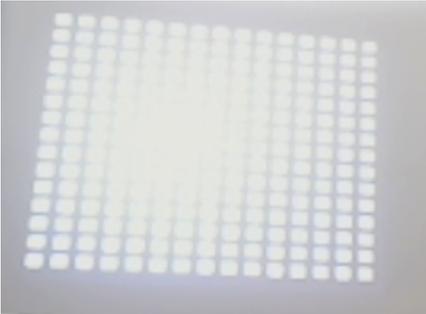
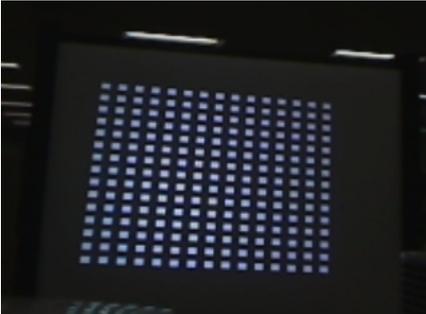
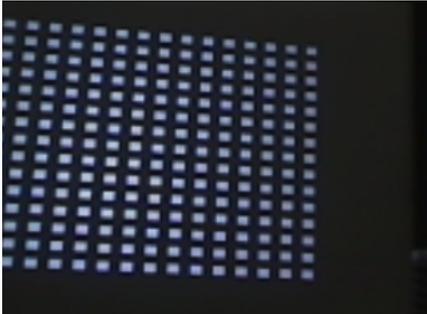
相机调整示例

对准右侧的影像并调整相机，以突显测试影像与屏幕之间的亮度差异。

[相机的预览画面]



在下列情况下可能无法完成校正。

拍摄屏幕太亮	外部光进入拍摄范围	投射影像的轮廓超出拍摄范围
		
<p>调整增益和曝光。</p>	<p>调整安装位置，以免让外部光进入拍摄范围。</p>	<p>调整相机的安装位置，以使投射影像的轮廓适合拍摄范围。</p>

7. 错误信息列表

在校正过程中发生错误并显示错误信息时，请参考下表并按照指示予以应对。

参考

- 错误信息提取一部分显示内容。
- 很少会出现本手册中没有记载的错误信息。
若遇此情况，请根据错误信息对相机的拍摄影像或相机的调整及其位置进行确认。

错误信息	错误原因	应对错误
Please move the camera. Projector is not entirely in view.	投射影像不在相机的拍摄范围内。	<ul style="list-style-type: none"> • 进行调整，以便尽可能大地拍摄整幅投射影像；例如，移动网络相机的设置位置。
	周边的亮度太低，无法检测出测试图。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认相机的拍摄影像，调整增益和其它设置，并确认测试图和背景之间的亮度差异。同时，尽量调暗周边的照明。
No camera was detected. Please check to make sure the camera is plugged in and powered on.	无法识别相机。	<ul style="list-style-type: none"> • 在启动了预览画面的情况下，如果在网络相机的实用软件上执行校正，便无法在 Multi Screen Tool 中 [校正画面] 处拍摄测试图的投射影像。请关闭实用软件的预览画面，然后再执行校正。 • 确认第 6 页上的电脑的推荐环境。
Too many spots were detected. 和 Too few spots were detected.	不能从测试图中正确地检测校正点。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认相机的拍摄影像，调整增益和其它设置，并确认测试图和背景之间的亮度差异。同时，尽量调暗周边的照明。
The region found seems to use a very small using roughly xx by yy pixels in the camera.	检测不到合适的拍摄范围。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认屏幕是否因外部光的照射而变得太亮。 • 确认相机的拍摄影像，调整增益和其它设置，并确认测试图和背景之间的亮度差异。同时，尽量调暗周边的照明。
Found Maximum Colors of (rrr, ggg, bbb) with a highest possible value of 255.	亮度不够，无法检测出测试图。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认相机的拍摄影像，调整增益和其它设置，并确认测试图和背景之间的亮度差异。同时，尽量调暗周边的照明。
Error displaying image on projector : (IP address)	与投影机的通信出现错误。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认投影机的状态和连接，并再次执行校正。
Unable to find a grid from the spots.	不能从测试图中正确地检测校正点。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认相机的拍摄影像，调整相机或移动相机的位置，以便读取整幅测试图。同时，尽量调暗周边的照明。
Insufficient Camera Contrast.	对比度不足。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认屏幕是否因外部光的照射而变得太亮。
The camera did not succeed in taking a picture. The camera may no longer be powered, the USB cable may be unplugged, or the camera may be in use by another program.	与相机的连接不稳定。	<ul style="list-style-type: none"> • 确认相机的连接。 • 确认第 6 页上的电脑的推荐环境。 • 请拔掉摄像头的 USB 线之后重新连接。 • 请使用网络摄像头的调整软件把变焦调整项重置。

商标

- Microsoft、Windows、Windows Vista、.NET Framework 和 DirectX 是 Microsoft Corporation (微软公司) 在美国和其它国家的注册商标或商标。
- Powered by Scalable Display Technologies
Protected by US Patent 6,456,339 and patents pending

scalable 

DISPLAY TECHNOLOGIES

- Logitech 是 Logitech Inc. 的注册商标。
- HDMI 是 HDMI Licensing LLC. 的注册商标或商标。

NEC