

MCTRL1600

独立主控



用户手册

产品版本: V1.0.2

文档编号: NS110000605

版权所有 ©2018 西安诺瓦电子科技有限公司。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

 是诺瓦科技的注册商标。

声明

欢迎您选用西安诺瓦电子科技有限公司（以下简称诺瓦科技）的产品，如果本文档为您了解和使用产品带来帮助和便利，我们深感欣慰。我们在编写文档时力求精确可靠，随时可能对内容进行修改或变更，恕不另行通知。如果您在使用中遇到任何问题，或者有好的建议，请按照文档提供的联系方式联系我们。对您在使用中遇到的问题，我们会尽力给予支持，对您提出的建议，我们衷心感谢并会尽快评估采纳。

更新历史

发布版本	发布时间	修订说明
V1.0.2	2018-08-16	<ul style="list-style-type: none">• 新增 3D 功能。• 新增“光电转换模式”。
V1.0.1	2018-06-01	更新外观图。
V1.0.0	2017-10-20	第一次正式发布。

目 录

更新历史	ii
1 安全说明	1
1.1 存储和运输安全	1
1.2 安装和使用安全	1
2 概述	3
3 功能特性	4
3.1 特性列表	4
3.2 视频格式	4
4 应用场景	6
5 设备级联	8
6 硬件结构	9
6.1 外观说明	9
6.2 尺寸	11
7 主界面介绍	12
7.1 发送卡模式	12
7.2 光电转换模式	13
8 菜单操作	15
8.1 快速点亮显示屏	15
8.1.1 第一步 输入模式设置	15
8.1.2 第二步 输入分辨率设置	16
8.1.3 第三步 快捷点屏	19
8.2 亮度调节	20
8.3 屏体配置	20
8.3.1 高级点屏	20
8.3.2 画面偏移	21
8.4 画面控制	21
8.5 高级设置	22
8.5.1 Mapping 功能	22
8.5.2 载入箱体文件	22

8.5.3 监控阈值设置	22
8.5.4 固化至接收卡	23
8.5.5 冗余设置	23
8.5.6 工厂复位	23
8.5.7 3D 设置	23
8.5.8 硬件版本	26
8.6 通讯设置	26
8.7 工作模式	26
9 PC 端操作	28
9.1 上位机软件操作	28
9.2 在 NovaLCT 上进行显示屏配置	28
9.3 固件升级	29
10 规格参数	30

1 安全说明

本章描述独立主控 MCTRL1600 的安全说明，目的是保证产品的存储、运输、安装和使用安全。

安全说明适用于所有接触和使用产品的人员。首先请注意以下几点：

- 请阅读所有说明。
- 请保留所有说明。
- 请遵循所有说明。

1.1 存储和运输安全

- 请注意防尘防水。
- 请避免阳光长时间直射。
- 请勿靠近热源和火源。
- 请勿放置在易爆气体环境中。
- 请勿放置在强电磁环境中。
- 请将产品放在稳固的位置，以防坠落造成产品损坏或人身伤害。
- 请保存包装箱和包装材料。存储和运输产品时可以使用。为了最大程度地保护设备，请将产品按照出厂时的原始包装重新包好。

1.2 安装和使用安全

- 只有通过培训的专业人员才可以安装产品。
- 禁止带电插拔。
- 请确保设备安全接地。
- 请注意触电危险。
- 请佩戴防静电护腕，穿戴绝缘手套。
- 请勿将产品安装在震动多或强的环境中。

- 请定期除尘。
- 请勿擅自维修产品，您可以随时联系诺瓦科技。
- 请使用诺瓦科技的同款产品进行备件更换。

西安诺瓦电子科技有限公司

2 概述

MCTRL1600 是诺瓦科技开发的一款 $4K \times 2K$ 的独立主控，单台设备最大带载为 $3840 \times 2160@60Hz$ ，用户可自定义分辨率，满足现场对超长、超大屏的配置需求。

支持发送卡模式和光电转换模式相互切换。在发送卡模式下，DVI 模式选择 Dual Link 时，本机可作为两台独立主控使用，两路 DVI 输入源的输出画面均可在显示屏上显示；DVI 模式选择 Single Link 时，本机可作为四台独立主控使用，四路 DVI 输入源的输出画面均可在显示屏上显示。

MCTRL1600 配合 3D 发射器 EMT200 和 3D 眼镜，实现 3D 显示效果。

MCTRL1600 稳定可靠、功能强大，致力于给用户提供更极致的视觉体验，主要应用于租赁和固装领域，例如演唱会、现场直播晚会、监控中心、奥运会、球场和体育中心等。

3 功能特性

3.1 特性列表

- 完备的输入接口，包括 1 路 DP1.2，4 路 DVI。
- 支持 16 路千兆网口输出和 4 路光纤口输出。
- 单台最大带载 3840×2160@60Hz。
- 支持视频源位深 8bit/10bit/12bit。
- 支持发送卡模式和光电转换模式相互切换。
- 支持 3D 功能。
- 支持超大分辨率设置，最高支持 7680×1080@60Hz。
- 采用创新型架构，实现智能配置，极大缩短舞台准备时间。
- 采用 Nova G4 引擎，画面稳定无闪烁、无扫描线、图像细腻、层次感好。
- 支持 Nova 新一代逐点亮度校正技术，校正过程快速高效。
- 根据显示屏所用 LED 的不同特性，实现白平衡校准及色域匹配，确保色彩真实还原。
- 可级联多台进行统一控制。

3.2 视频格式

表3-1 视频格式

分辨率 视频格式		3840x2160@60Hz	3840x1080@60Hz	1920x1080@60Hz
8Bit	RGB444	✓	✓	✓
	YCbCr444	✓	✓	✓
	YCbCr422	✓	✓	✓
	YCbCr420	✓	✓	✓

10Bit	RGB444	✘	✓	✓
	YCbCr444	✘	✓	✓
	YCbCr422	✓	✓	✓
	YCbCr420	✓	✓	✓
12Bit	RGB444	✘	✓	✓
	YCbCr444	✘	✓	✓
	YCbCr422	✓	✓	✓
	YCbCr420	✓	✓	✓

西安诺瓦电子科技有限公司

4 应用场景

MCTRL1600 支持发送卡模式和光电转换模式相互切换，可满足用户多种场景的使用。

场景一：发送卡模式

在液晶菜单中选择“工作模式 > 发送卡模式”，通过 10G 光纤口或千兆网口输出视频信号。

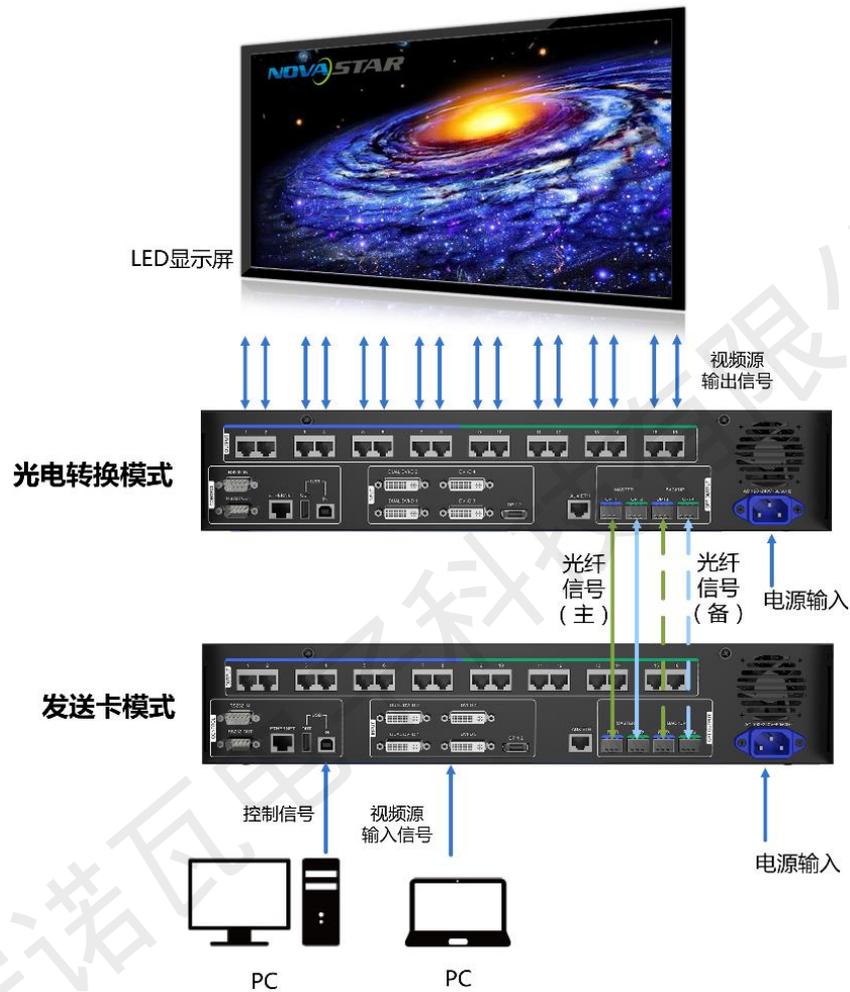
图4-1 发送卡模式场景图



场景二：光电转换模式

在液晶菜单中选择“工作模式 > 光电转换模式”，通过 10G 光纤口输入/输出，千兆网口输出/输入，实现光信号和电信号的相互转换。

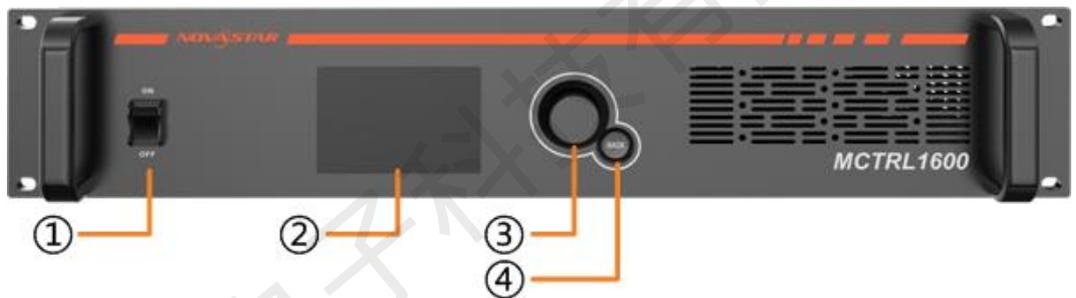
图4-2 光电转换模式场景图



6 硬件结构

6.1 外观说明

前面板



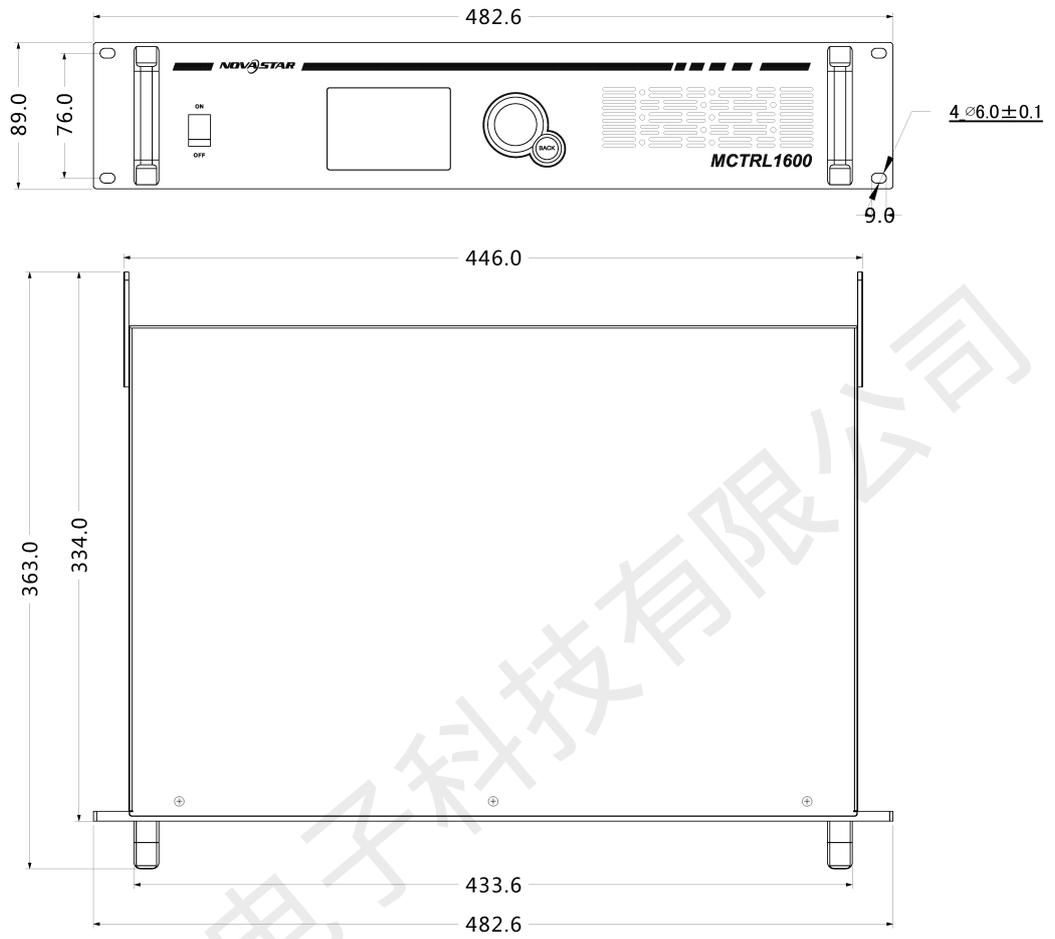
编号	名称	说明
①	电源开关	ON/OFF
②	操作屏	TFT-LCD 液晶屏
③	功能旋钮	操作说明如下： <ul style="list-style-type: none">• 按下旋钮，进入下级菜单或确定。• 旋转旋钮，选择菜单或调节参数。• 同时长按旋钮和 BACK 键 5 秒，按键锁定或解锁。
④	BACK 按键	返回上级菜单。

后面板



接口类型	接口数目	接口名称
输入接口	1	DP1.2
	1	DUAL DVI-D1
	1	DUAL DVI-D2
	1	DVI-D3
	1	DVI-D4
输出接口	16	千兆网口
	4	OPT1/OPT2/OPT3/OPT4 (10G 光纤口)
控制接口	1	RS232 IN (预留中控接口)
	1	RS232 OUT (预留中控接口)
	1	ETHERNET (百兆网口)
	1	USB IN
	1	USB OUT
AUX ETH	1	预留地砖屏接口
电源接口	1	100V~240V AC

6.2 尺寸



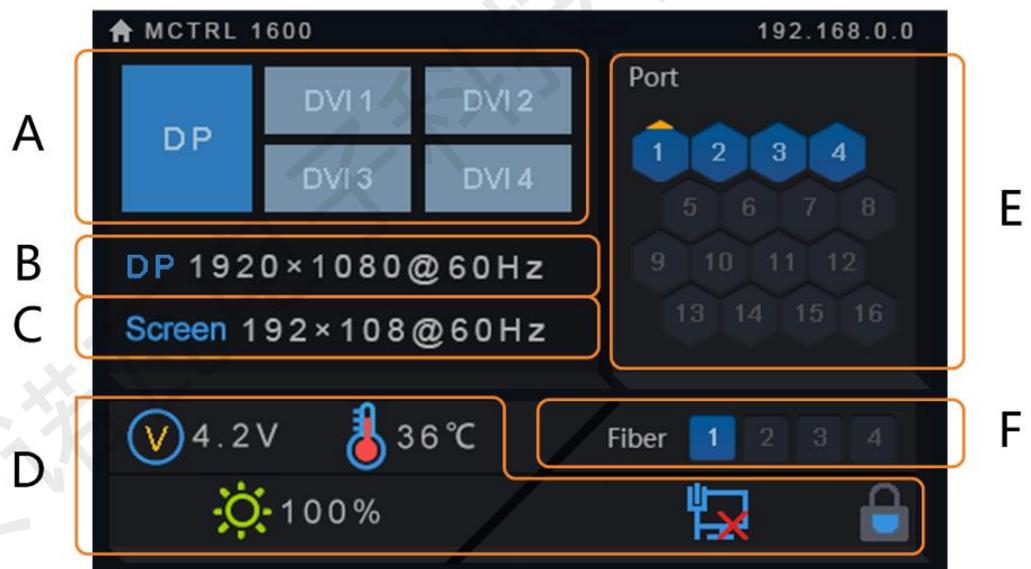
单位: mm

7 主界面介绍

7.1 发送卡模式

发送卡模式时，液晶菜单主界面如下：

图7-1 发送卡模式界面示意图



编号	说明
A	输入视频源的工作状态：蓝色表示有视频源信号输入，灰色表示无视频源信号输入。
B	显示当前输入源信息，包括输入源类型、分辨率和帧频。 Dual Link 模式时，DVI1 与 DVI2 同时输入视频源，则交替显示 DVI1 与 DVI2 视频源信息。 Single Link 模式时，DVI1、DVI2、DVI3、DVI4 同时输入视频源，则交替显示 DVI1、DVI2、DVI3、DVI4 视频源信息。
C	显示箱体的分辨率和帧频。

编号	说明	
D		主板供电电压
		机箱内温度
		显示屏亮度
		开启 3D 功能（禁用 3D 功能，不显示此图标）
		控制接口状态： 连接 USB/连接百兆网口/未连接
		前面板操作显示屏解锁/锁定
E	网口工作状态如下： <ul style="list-style-type: none"> • 蓝色表示网口连接有效且处于主控状态。 • 灰色表示网口无连接或连接无效。 • 有上角标（不闪烁）表示网口处于冗余状态，冗余未生效。 • 有上角标（闪烁）表示网口处于冗余状态，冗余生效。 	
F	OPT1/OPT2：主光纤口 OPT1 对应 1~8 网口，OPT2 对应 9~16 网口，工作状态如下： <ul style="list-style-type: none"> • 蓝色表示光纤口连接有效且处于主控状态。 • 灰色表示光纤口未连接或连接无效。 OPT3/OPT4：备份光纤口 OPT3 是 OPT1 的备份光纤口，OPT4 是 OPT2 的备份光纤口，工作状态如下： <ul style="list-style-type: none"> • 灰色表示光纤口无连接或连接无效。 • 蓝色表示光纤口连接有效，冗余未生效。 • 蓝色有上角标表示光纤口连接有效，冗余生效。 	

7.2 光电转换模式

光电转换模式时，液晶菜单主界面如下：

图7-2 光电转换模式界面示意图



编号	说明	
A	<p>OPT1/OPT2: 主光纤口</p> <p>OPT1 对应 1~8 网口, OPT2 对应 9~16 网口</p> <p>右侧小三角显示光纤口工作状态, 绿色表示连接有效, 灰色表示未连接或连接未生效。</p>	
B	<p>OPT3/OPT4: 备份光纤口</p> <p>OPT3 是 OPT1 的备份光纤口, OPT4 是 OPT2 的备份光纤口。</p> <p>左侧小三角显示光纤口工作状态, 绿色表示连接有效, 灰色表示未连接或连接未生效。</p>	
C		主板供电电压
		机箱内温度
D		控制接口状态: 连接 USB/连接百兆网口/未连接
		前面板显示屏解锁/锁定
LINK	<p>绿色表示网口连接有效。</p> <p>灰色表示网口未连接或连接无效。</p>	
ACT	<p>黄色并闪烁表示网口有数据传输。</p> <p>灰色表示网口无数据传输。</p>	

8 菜单操作

MCTRL1600 功能强大，操作简单，参考 8.1 快速点亮显示屏的操作，用户可以快速点亮显示屏，并完整的显示输入源画面。可对其他菜单项进行设置，提升显示屏显示效果。

8.1 快速点亮显示屏

按照以下三个步骤操作，即“输入模式设置 > 输入分辨率设置 > 快捷点屏”，可快速点亮显示屏，并完整的显示输入源画面。

8.1.1 第一步 输入模式设置

输入模式设置包括：DVI 工作模式设置、输入视频源选择。

DVI 工作模式包括 Single-Link 和 Dual-Link 两种方式，支持两种模式相互切换。

图8-1 输入模式设置



Single Link 模式

支持输入视频源 DP1.2、DUAL DVI-D1、DUAL DVI-D2、DVI-D3、DVI-D4。

视频源的输入方式包括 Auto、DP、S DVIx4，每次只能选择一种方式。

输入方式	说明
Auto	按照 DP > DVI 的优先级顺序选择输入视频源。
DP	分辨率水平最高为：7680×1080@60Hz。

	分辨率垂直最高为：1080×6000@60Hz。
S DVI×4	<ul style="list-style-type: none"> • 每路 DVI 需要单独进行设置。 • 单路 DVI 最大支持分辨率 1920×1200@60Hz。 • DVI1 对应网口 1~4，DVI2 对应网口 5~8，DVI3 对应网口 9~12，DVI4 对应网口 13~16。 <p>说明：在液晶菜单操作中，每路 DVI 对应固定的输出网口，若需自定义 DVI 对应的输出网口，需在 NovaLCT 上进行设置。</p>

Dual Link 模式

支持输入视频源 DP1.2、DUAL DVI-D1、DUAL DVI-D2。（DVI-D3、DVI-D4 不可用）
视频源的输入方式包括 Auto、DP、D DVI×2，每次只能选择一种方式。

输入方式	说明
Auto	按照 DP > DVI 的优先级顺序选择输入视频源。
DP	分辨率水平最高为：7680×1080@60Hz。 分辨率垂直最高为：1080×6000@60Hz。
D DVI×2	<ul style="list-style-type: none"> • 每路 DVI 需要单独进行设置。 • 单路 DVI 最大支持分辨率 3840×1080@60Hz。 • DVI1 对应网口 1~8，DVI2 对应网口 9~16。 <p>说明：液晶菜单中输入源 DVI 对应固定的输出网口，若要设置 DVI 对应的网口数，需在 NovaLCT 上进行设置。</p>

8.1.2 第二步 输入分辨率设置

通过“预设分辨率”和“自定义分辨率”两种方式进行输入分辨率设置。

输入分辨率可以通过以下任意一种方式设置：

方式一：预设分辨率设置

在预设的标准分辨率中选择目标分辨率。

输入源为 DVI 时，支持的预设分辨率有：

- 1280×1024@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz
- 1366×768@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz
- 1440×900@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz
- 1600×1200@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz
- 1920×1080@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz
- 1920×1200@（24/30/48/50/60/72/75/85/100）Hz
- 1920×2160@（24/30/48/50/60）Hz
- 2560×1600@（24/30/48/50/60）Hz

- 3840×1080@ (24/30/48/50/60) Hz
- 3840×2160@ (24/30) Hz

输入源为 DP 时，支持的预设分辨率有：

- 1280×1024@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 1366×768@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 1440×900@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 1600×1200@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 1920×1080@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 1920×1200@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 1920×2160@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 2560×1600@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 3840×1080@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz
- 3840×2160@ (24/30/48/50/60) Hz

方式二：自定义分辨率设置

通过自定义显示屏宽度、高度、刷新率，对分辨率进行设置。设置完成后，选中“应用”，按下旋钮确定并应用当前分辨率。如果不应用，自定义的分辨率无效。

说明：

输入源为 DP 时，自定义宽度步进为 4，自定义高度步进为 1。

输入源为 DVI 时，自定义宽度步进为 2，自定义高度步进为 1。

方式三：超大分辨率设置

输入源为 DP，输出画面宽度或高度超过 4095 像素时，只能通过 NVIDIA 的电脑显卡进行自定义分辨率设置。

推荐使用：NVIDIA GeForce GTX 970、NVIDIA GeForce GTX 1060、NVIDIA GeForce GTX 750 Ti。

说明：

自定义分辨率最大支持 7680×1080@60Hz 和 1080×6000@60Hz。

- 步骤 1 在电脑桌面，鼠标右键，选择“NVIDIA 控制面板”，并进入其操作界面。
- 步骤 2 在左侧任务栏中选择“显示 > 更改分辨率”，在右侧操作区，选择“NOVA MCTRL1600”。

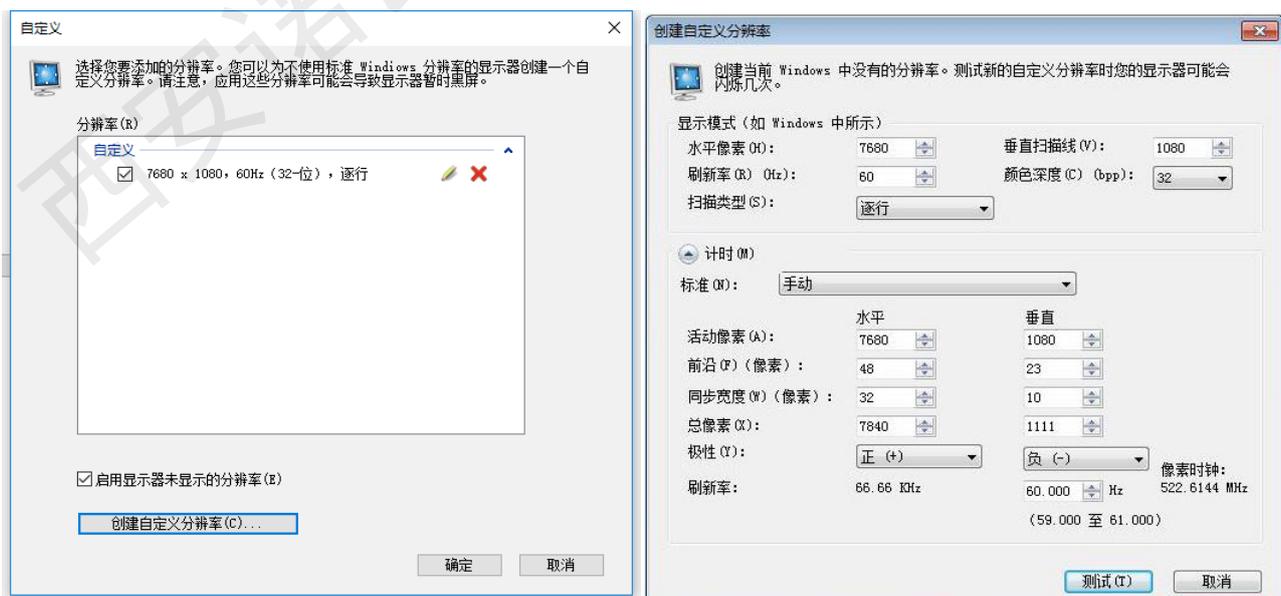
图8-2 更改分辨率



步骤 3 在“2.应用以下分辨率”下，单击“自定义”，弹出自定义对话框，单击“创建自定义分辨率”，在弹出的对话框中，设置对应参数。

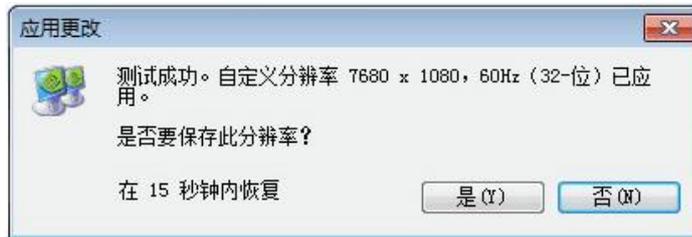
- 计时标准选择“手动”。
- 使用“MCTRL1600 超大分辨率设置生产器 (Rev1.0)”计算相关参数，包括活动像素(A)、前沿(F)(像素)、同步宽度(W)(像素)、极性(Y)、总像素(X)、刷新率，手动输入参数，像素时钟不超过 595.0MHz。

图8-3 自定义分辨率



步骤 4 单击“测试”，在弹出的对话框中，显示测试成功，单击“是”，保存已设置的分辨率。

图8-4 应用更改



8.1.3 第三步 快捷点屏

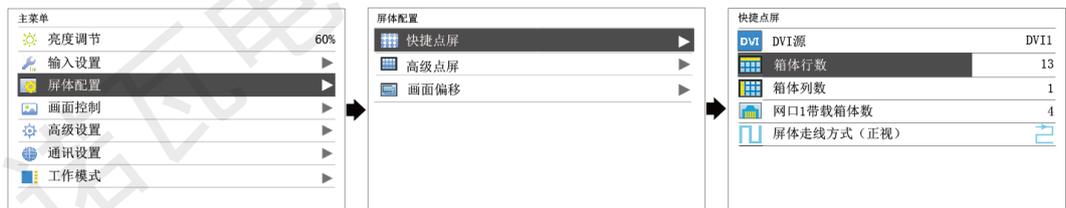
用来快速配置显示屏。

步骤 1 按下旋钮，进入液晶菜单界面。

步骤 2 选择“屏体配置 > 快捷点屏”，进入子菜单，并旋转旋钮，设置对应选项。

- 选择目标视频源。
- 设置显示屏带载箱体的行数和列数。
- 设置输入视频源对应的第一个网口带载的箱体数。设备对网口带载数有一定的限制，请参见注意事项 a)。
- 设置屏体走线方式，请参见注意事项 c)、d)、e)。

图8-5 快捷点屏



注意：

a) 如带载的网口数为 n ，则前 $n-1$ 个网口带载的箱体数必须相等，且必须是箱体行数或列数的整数倍，同时需要大于或等于第 n 个网口的带载数。

举例：

网口 1~网口 16 都有带载，那么网口 1~网口 15 的带载箱体数必须相同，且必须是箱体行数或列数的整数倍，因此屏体设置时仅需要根据实际情况设置网口 1 的带载箱体数；网口 16 带载箱体数则 \leq 网口 1 的带载箱体数。

b) 如果是异形箱体、异形屏，需配合软件 NovaLCT 配置显示屏。

c) 设置走线方式时，旋转旋钮，选择目标箱体走线方式。

d) 设置走线方式时，必须确保每个网口的走线能顺着同一个方向依次连接。

e) 设置走线方式时，必须确保视频源对应的第一个网口的起始位置是整个走线的起始位置。

8.2 亮度调节

用来调节 LED 显示屏的亮度。

在主菜单界面，按下旋钮，选中亮度调节菜单，旋转旋钮实时调节 LED 显示屏亮度值。

图8-6 亮度调节



8.3 屏体配置

用来配置显示屏，使显示屏画面显示正常且完整。

屏体配置的方式有“快捷点屏”和“高级点屏”，在显示屏配置过程中具有以下约束条件：

- 高级点屏和快捷点屏不能同时使用。
- 在 NovaLCT 上进行屏体配置时，MCTRL1600 上的高级点屏和快捷点屏功能被禁用。

8.3.1 高级点屏

用来分别对每个网口的宽度、高度、水平偏移、垂直偏移和当前网口带载箱体的走线方式进行设置。

图8-7 高级点屏



步骤 1 按下旋钮，进入液晶菜单界面。

步骤 2 选择“屏体配置 > 高级点屏”，进入子菜单。

步骤 3 启用“高级点屏”，选择目标网口，对目标网口的宽度、高度、水平偏移、垂直偏移和屏体走线进行设置。

8.3.2 画面偏移

显示屏配置完成后，调节设备带载总画面的水平偏移量或垂直偏移量，使画面显示在目标位置。

图8-8 画面偏移



8.4 画面控制

用来控制显示屏当前画面的显示状态。

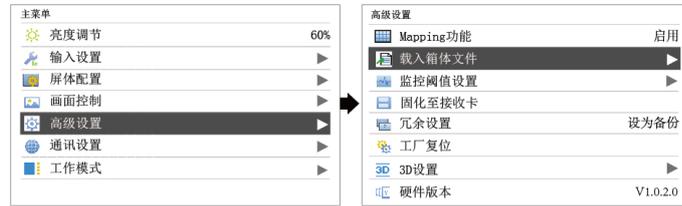
图8-9 画面控制



- 正常显示：正常播放当前输入源的内容。
- 画面黑屏：显示屏黑屏，不显示画面，播放不停止。
- 画面冻结：显示屏显示冻结时的画面，播放不停止。
- 测试画面：用来测试显示屏的显示效果和灯点的工作状态，测试画面包含纯色和线条共八种测试画面。

8.5 高级设置

图8-10 高级设置



8.5.1 Mapping 功能

启用 Mapping 功能，LED 显示屏目标箱体上实时显示其网口和箱体信息。

系统中使用的接收卡必须支持 Mapping 功能。

8.5.2 载入箱体文件

前提：箱体配置文件 (*.rcfgx & *.rcfg) 已经保存到 PC 本地。

说明：不支持不规则箱体配置文件。

步骤 1 运行 NovaLCT，选择“工具 > 控制器箱体配置文件导入”，跳转至控制器箱体配置文件导入页面。

步骤 2 选择目标网口，单击“添加配置文件”，选择并添加箱体配置文件。

步骤 3 单击“保存更改到硬件”，保存到本机。



8.5.3 监控阈值设置

设置设备温度和电压的告警阈值。

- ：电压告警，电压数值显示红色并闪烁，电压阈值范围 3.5V~7.5V。
- ：温度告警，温度数值显示红色并闪烁，电压阈值范围 -20℃~85℃。

8.5.4 固化至接收卡

将本机当前的配置参数发送并保存到接收卡，接收卡断电后数据不丢失。

8.5.5 冗余设置

设置本机为主控设备或备份设备。

若设置本机为备份设备，当主控设备出现故障，即时接替主控设备完成工作，即备份生效。备份生效后，前面板主界面中目标网口显示右上角标，并间隔 1 秒闪烁 1 次。

8.5.6 工厂复位

将本机设置的参数恢复至出厂时的默认参数。

8.5.7 3D 设置

用来与 3D 发射器 EMT200 和 3D 眼镜配合使用，使显示屏画面显示 3D 效果。具体使用方法可查阅《3D 发射器 EMT200 快速使用指南》。

说明：

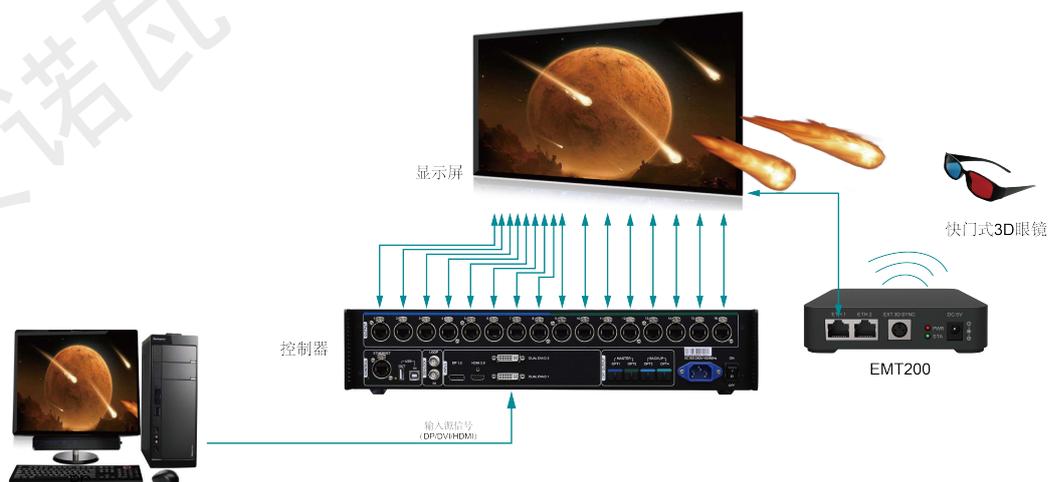
启用 3D 功能时，需输入 3D 视频源。

设备 3D 功能和配套软件的校正功能不可同时启用。

应用场景

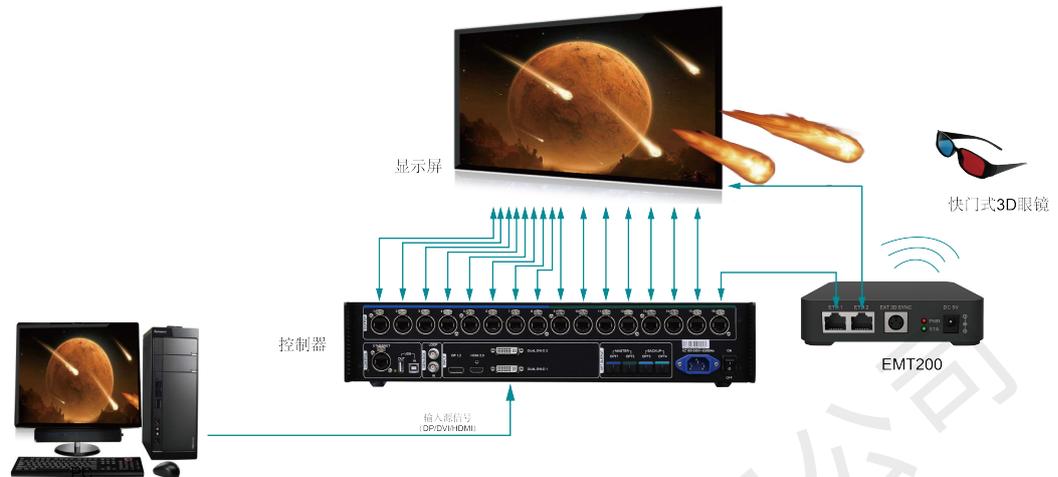
- 场景一：EMT200 连接在任意一张接收卡之后

图8-11 场景一



- 场景二：EMT200 连接在控制器与接收卡之间

图8-12 场景二



3D 功能设置步骤

步骤 1 参考对应的应用场景完成硬件连接。

步骤 2 通过以下任意一种方式开启 3D 功能，并设置 3D 参数。

• 方式一：液晶菜单操作



1. 按下旋钮，进入主菜单。
2. 选择“高级设置 > 3D 设置”，进入子菜单。
3. 选择“启用”3D，设置“视频源格式”和“左右眼优先”。

视频源格式可以设置：左右、上下、前后。（匹配输入视频源格式）

左右眼优先可以设置：左眼优先、右眼优先。（配合 3D 眼镜进行选择）

• 方式二：软件操作

1. 启动 NovaLCT，选择“显示屏配置 > 发送卡”，勾选“启用 3D”，单击“设置 3D 参数”，跳转至 3D 参数设置页面。
2. 设置 3D 功能相关参数，单击“保存到文件”，将当前设置参数保存成文件，或单击“从文件载入”，载入已有的 3D 配置文件，关闭当前页面。

- 模式选择：视频源选择 Single DVI 和 Dual DVI 时，可以进行模式选择，如图 8-13 模式选择，任选一种方式。视频源选择 DP 时，无模式选择。

方式 1：每路 DVI 输入源同时显示左右眼画面。

方式 2：Single DVI 模式时，DVI1、DVI3 显示左眼画面，DVI2、DVI4 显示右眼画面，DVI1 与 DVI2 成对显示，DVI3 与 DVI4 成对显示；Dual DVI 模式时，DVI1 显示左眼画面，DVI2 显示右眼画面。

图8-13 模式选择



- 右眼起始位置：视频源格式选择“左右”、“上下”，需要设置右眼起始位置。视频源格式选择“前后”，不需要设置右眼起始位置。
 - 信号延迟时间：根据需求设置延迟时间，使 3D 眼镜的左右眼切换与显示屏画面左右眼切换效果同步。
3. 在显示屏配置页面，单击“固化”，保存当前配置参数到本机。

图8-14 工具栏



图8-15 显示屏配置页面



8.5.8 硬件版本

查看本机的硬件版本。如有新版本发布，可在 NovaLCT 上升级固件程序版本。

8.6 通讯设置

设置 MCTRL1600 的通讯模式和网络参数。



- 通讯模式包括：USB 优先和 LAN（局域网）优先。

设备通过 USB 接口和 ETHERNET 接口连接 PC，选择 USB 优先，则 PC 优先采用 USB 进行通讯；反之则 PC 优先采用网口进行通讯。

- 网络设置方式分为手动和自动。
 - 手动设置参数包括：设备 IP、网络掩码。
 - 自动设置即自动读取网络参数。
- 网络参数复位：网络参数恢复到默认值。

8.7 工作模式

MCTRL1600 支持发送卡模式和光电转换模式相互切换。



发送卡模式

在液晶菜单中选择“发送卡模式”，10G 光纤接口和千兆网口都可作为输出接口，输出视频信号，可参考[场景一：发送卡模式](#)，主界面如下图所示：

图8-16 发送卡模式主界面

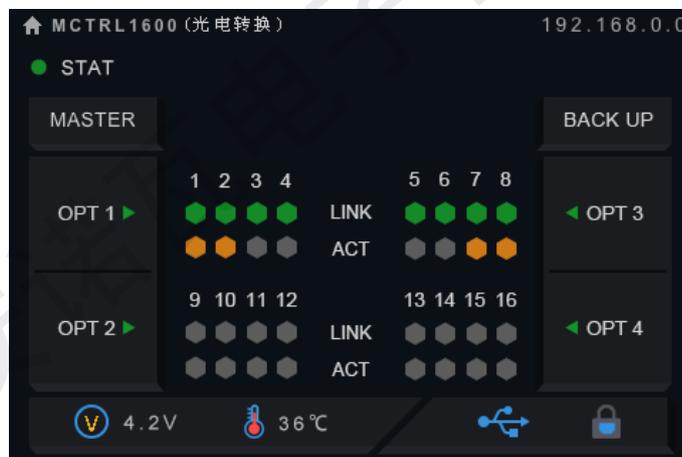


光电转换模式

- 只支持通讯设置和工作模式设置。
- 工作温度范围和工作电压范围使用上次发送卡模式时的设置。

在液晶菜单中选择“光电转换模式”，通过 10G 光纤口输入/输出，千兆网口输出/输入，实现光信号和电信号的相互转换，可参考[场景二：光电转换模式](#)，主界面如下图所示：

图8-17 光电转换模式主界面



9 PC 端操作

9.1 上位机软件操作

上位机（NovaLCT V5.1.0 版本及以上）与 MCTRL1600 通过 USB 控制线进行通讯，可进行显示屏配置、亮度调节、校正、画面控制、监控等，各功能的详细操作请参阅《NovaLCT LED 配置工具 同步系统用户指南》。

图9-1 NovaLCT 的操作界面

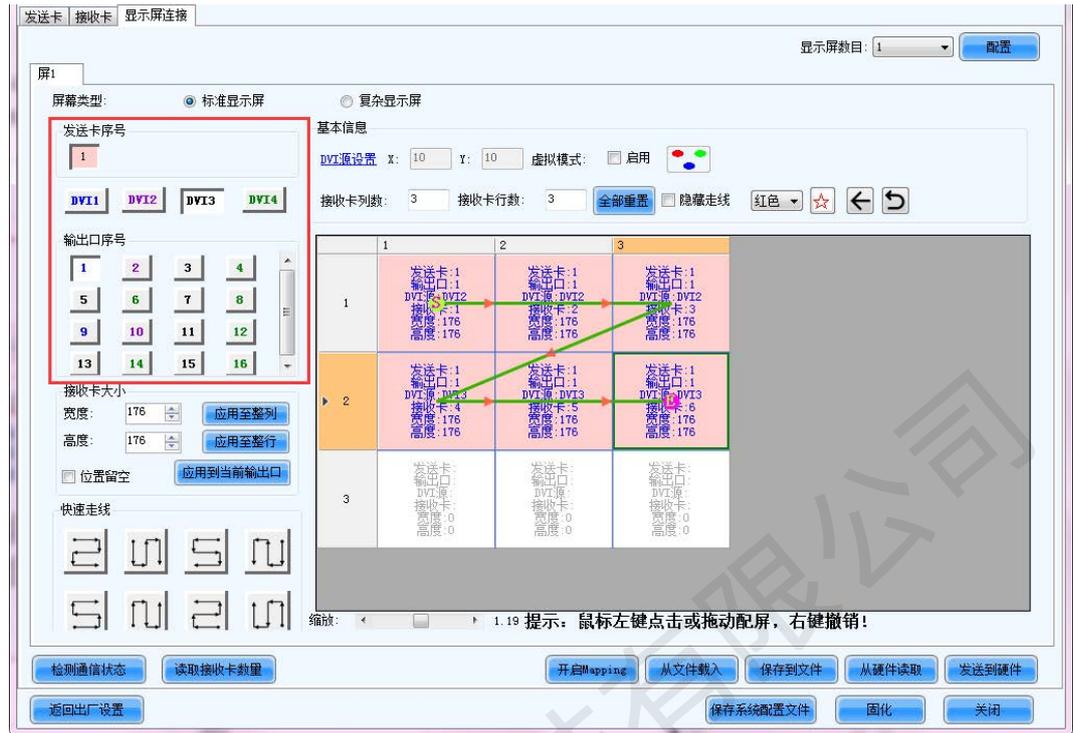


9.2 在 NovaLCT 上进行显示屏配置



- 步骤 1 在 NovaLCT 界面上，单击 ，弹出显示屏配置页面。
- 步骤 2 选择当前操作通信口，勾选“配置显示屏”，单击“下一步”。
- 步骤 3 在“发送卡”界面，选择输入源，单击“发送”。
- 步骤 4 在“显示屏连接”界面，选择“发送卡序号”→“DVI 接口”→“输出口序号”，设置接收卡列数和接收卡行数，设置箱体走线，单击“发送到硬件”。

说明：完成箱体走线设置后，可通过箱体上显示的发送卡序号、输出口序号、DVI 源、接收卡序号、箱体宽度和箱体高度，确认参数设置是否正确。



9.3 固件升级

MCTRL1600 的固件升级必须在配套软件 NovaLCT 上进行操作，操作步骤如下。

- 步骤 1 启动 NovaLCT，选择“登录 > 同步高级登录”，登录到高级用户界面。
- 步骤 2 输入暗码“admin”，进入程序加载页面。
- 步骤 3 单击“浏览”，选择程序路径，单击“更新”。

10 规格参数

接口类型	接口名称	说明
输入接口	DUAL DVI-D1、 DUAL DVI-D2、 DVI-D3、DVI-D4	<p>用来输入 DVI 视频源。</p> <ul style="list-style-type: none">• Dual Link 模式时，输入源支持 DUAL DVI-D1、DUAL DVI-D2。（DVI-D3、DVI-D4 不可用）• Single Link 模式时，输入源支持 DUAL DVI-D1、DUAL DVI-D2、DVI-D3、DVI-D4。• 用户可自定义分辨率。 <p>Dual Link 模式时，每路 DVI 支持最大分辨率 3840×1080@60Hz。 Single Link 模式时，每路 DVI 支持最大分辨率 1920×1200@60Hz。</p> <ul style="list-style-type: none">• 支持的预设分辨率有： 1280×1024@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1366×768@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1440×900@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1600×1200@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1920×1080@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz 1920×1200@（24/30/48/50/60/72/75/85/100）Hz 1920×2160@（24/30/48/50/60）Hz 2560×1600@（24/30/48/50/60）Hz 3840×1080@（24/30/48/50/60）Hz 3840×2160@（24/30）Hz
	DP1.2	<p>用于高清视频和音频输入。</p> <ul style="list-style-type: none">• 用户可自定义分辨率。 <p>分辨率水平最高为：7680×1080@60Hz。 分辨率垂直最高为：1080×6000@60Hz。</p> <ul style="list-style-type: none">• 支持的预设分辨率有： 1280×1024@（24/30/48/50/60/72/75/85/100/120）Hz

		<p>1366×768@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>1440×900@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>1600×1200@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>1920×1080@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>1920×1200@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>1920×2160@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>2560×1600@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>3840×1080@ (24/30/48/50/60/72/75/85/100/120) Hz</p> <p>3840×2160@ (24/30/48/50/60) Hz</p>
输出接口	RJ45×16	<p>16 路 RJ45 千兆网口输出。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 单路网口最大带载 65 万像素点。 • 支持网口间冗余。
	<p>OPT1</p> <p>OPT2</p> <p>OPT3</p> <p>OPT4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 10G 光纤接口 <ul style="list-style-type: none"> - 单模双纤：支持 LC 光纤接口、波长 1310nm、传输距离 10km，推荐使用 OS1/OS2。 - 双模双纤：支持 LC 光纤接口、波长 850nm、传输距离 300m，推荐使用 OM3/OM4。 • 单路光纤最大可带载 8 路网口。 • 4 路 OPT 输入输出接口 <p>OPT1、OPT2 为主输入/输出接口，OPT1 对应 1~8 路千兆网口输出/输入，OPT2 对应 9~16 路千兆网口输出/输入。</p> <p>OPT3、OPT4 为备份输入输出接口，OPT3 是 OPT1 的备份，OPT4 是 OPT2 的备份。</p> • 发送卡模式时，4 路光纤接口与 16 路千兆网口均为输出接口，输出画面相同。 • 光电转换模式时，光纤接口作为输入接口时，千兆网口为输出接口，或千兆网口作为输入接口，光纤接口为输出接口。
AUX ETH		预留地砖屏接口
控制接口	RS232 IN	预留中控接口，波特率 1152000Bd/s。
	RS232 OUT	
	ETHERNET	百兆网口，连接 PC 端，支持 TCP/IP 协议。
	USB IN	级联输入或连接 PC 端。
	USB OUT	级联输出，最大支持 10 台级联。
电源接口	100~240V AC	

输入电压	100V~240V AC
额定功耗	30W

工作温度	-20℃~60℃
存储温度	-20℃~70℃
工作湿度	0%RH~90%RH, 无凝结。
尺寸	482.6mm×363.0mm×89.0mm
净重	5.3kg
空间要求	2U
包装信息	<p>每台设备配套有：手提箱、配件盒以及大外箱。</p> <p>包装规则：产品及配件盒（配件盒装产品相关的线材配件）装入手提箱，手提箱整体装入大外箱。</p> <p>尺寸信息：</p> <p>手提箱：530mm×193mm×420mm，白卡纸纸箱，丝印 NOVA STAR，每箱 1 台设备。</p> <p>配件盒：405mm×290mm×48mm，白卡纸纸箱，丝印 Accessory Box。</p> <p>大外箱：550mm×440mm×210mm，牛皮纸纸箱，丝印 NOVA STAR。</p> <p>1 台 MCTRL1600</p> <p>1 根网线</p> <p>1 根 DVI 线</p> <p>1 根 USB 线</p> <p>1 根电源线</p>