



产品用户手册

视频控制器 V700

Rev1.0.2 NS160000354

声明

尊敬的用户：

欢迎您成为诺瓦科技产品的使用者，如果本手册为您了解和使用产品带来帮助和便利，我们深感欣慰，我们在编写手册时力求精确可靠，诺瓦会在未通知的情况下随时对手册的内容进行修改和变更，如果您在使用中遇到任何使用问题，或者您有好的建议，请按照手册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，我们衷心感谢并尽快评估采纳。

版权

本手册版权归西安诺瓦星云科技股份有限公司所有，任何个人或单位未经书面许可，不得以任何形式对文本内容作复制、摘录。

商标

 **NOVA STAR** 是西安诺瓦星云科技股份有限公司的注册商标。

目录

1	安全声明	1
2	概述	1
3	外观说明	2
3.1	前面板	2
3.2	后面板	2
4	信号连接	3
5	操作动作说明	3
6	主界面	4
7	菜单操作	4
7.1	第一步 输入设置	5
7.2	第二步 快捷点屏	5
7.3	第三步 亮度调节	6
7.4	第四步 输出设置	6
7.5	画面控制	8
7.6	声音设置	9
7.7	高级设置	10
7.7.1	双画面	10
7.7.2	载入箱体配置文件	11
7.7.3	固化至接收卡	14
7.7.4	双主控热备份	14
7.7.5	高级属性	14
7.7.6	工厂复位	14
7.7.7	硬件版本	15
7.8	固件升级	15
8	常见问题	18
9	技术规格	19
10	安装尺寸	19

1 安全声明

为避免可能的危险，请按规定使用此设备。如出现损坏，非专业人士请勿擅自打开维修，请及时与本公司售后联系。

	高压危险：本产品的工作电压为 100~240V AC。
	接地：本产品通过电源的地线与大地相连，请确保接地导体的良好接地。
	电磁干扰：设备应远离磁铁、马达及变压器。
	防潮：请将设备置于干燥、干净的环境中。如有液体浸入，请立即拔掉电源插头。
	远离易燃易爆危险物品。
	禁止液体、金属碎片浸入机器内部，以免引起安全事故。

2 概述

V700 是诺瓦科技专业级的 LED 显示屏控制器，拥有前端视频处理和显示屏控制二合一功能。V700 强大的图像处理、专业的图像控制、以及友好的人机界面使显示屏控制工作从未如此轻松和愉快。

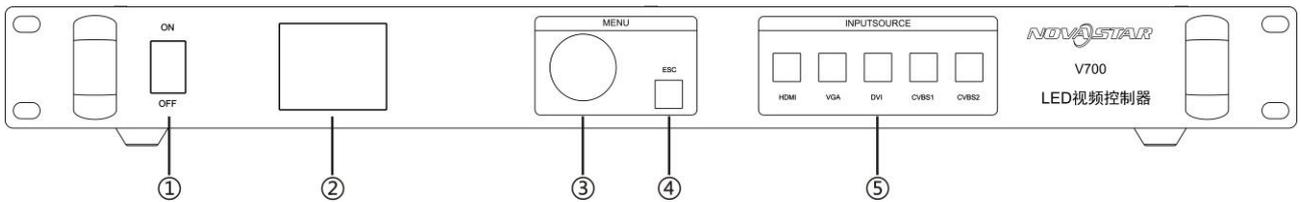
产品特性：

- 1) 具有完备的视频输入接口，包括 2 路 CVBS，1 路 VGA，1 路 DVI，1 路 HDMI。部分接口支持的输入分辨率最高可达 1920×1200@60Hz；
- 2) V700 可根据显示屏分辨率对输入图像进行逐点缩放；
- 3) 视频源一键切换；
- 4) 提供无缝的快切和淡入淡出的切换效果，以增强并呈现专业品质的演示画面；
- 5) 画中画的位置、大小等均可调节，可以随心所欲的控制；
- 6) 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；
- 7) 根据屏幕所用 LED 的不同特性，实施白平衡校准及色域匹配，确保真实色彩还原；
- 8) HDMI 音频输入；外置独立音频输入；
- 9) 支持高位阶视频输入，10bit/8bit；
- 10) 视频输出带载能力：1280x1024、1440x900，（130 万像素）；
- 11) 支持 Nova 新一代逐点校正技术，校正过程快速高效；
- 12) 无须通过计算机软件进行系统配置。现在只需对一个旋钮和一个按钮进行操作即可完成系统配置，所有操作几步即可完成，这就是我们所倡导的“司机点屏”！

- 13) 采用创新型架构，实现智能配置，屏幕调试可在数分钟内完成，极大缩短舞台准备时间；
- 14) 一个直观的 LCD 显示界面，清晰的按键灯提示，简化了系统的控制。

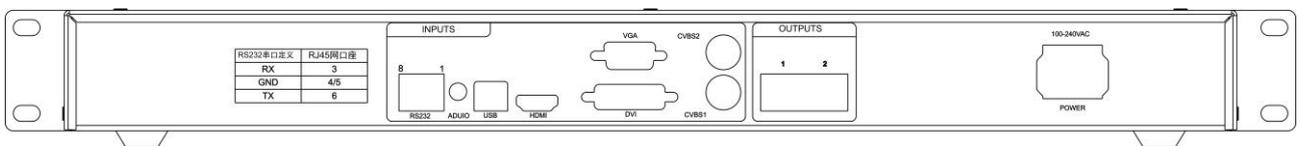
3 外观说明

3.1 前面板



①: 电源开关
②: 操作屏幕（详见后续章节： 主界面 ）
③: 旋钮，按下旋钮表示进入或确定，旋转旋钮表示选择或调节
④: ESC，退出当前操作或选项
⑤: 5 个信号输入源选择快捷键（短按将设置为主画面输入源，长按将设置为画中画的输入源，按下后按键常亮，表示该视频源有信号；按下后按键闪烁，表示该视频源输入无信号,设置的同时可在操作屏幕上查看设置结果）

3.2 后面板



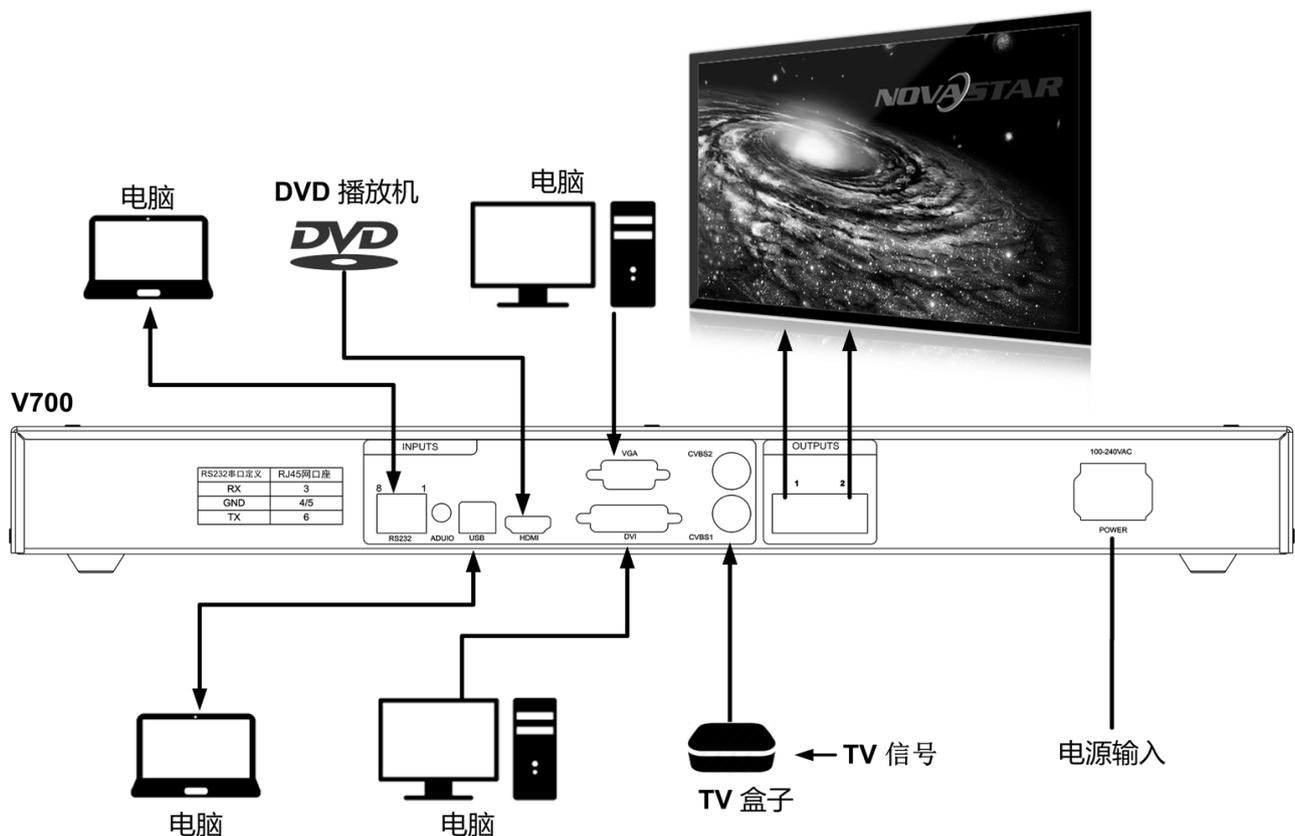
注：为提高用户体验，接口布局可能会稍作调整，请以实物为准。

输入源	
Audio In	音频输入
HDMI	HDMI 输入
DVI	DVI 输入
VGA	VGA 输入
CVBS1~CVBS2	2 路 PAL/NTSC 制式复合视频输入
输出接口	

LED Out 1、2	2路千兆网口输出，仅网口1支持音频输出，通过多功能卡解析音频时，多功能卡必须连接到网口1
控制接口	
RS232	串口控制（RJ45接口）
USB	USB控制接口
电源	
AC 100-240V~50/60HZ	交流电源接口

4 信号连接

参考前面章节的接口说明连接所需的硬件设备。（注：信号连接时，请先关闭设备电源）



V700 信号连接示意图

5 操作动作说明

旋钮:

- ✧ 主界面下，按下旋钮进入菜单操作界面；
- ✧ 菜单操作界面下，旋转旋钮选择菜单，按下旋钮选定当前菜单或者进入子菜单；

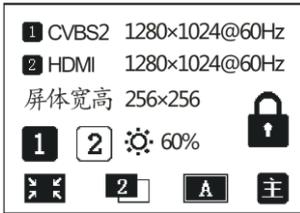
- ◇ 选定带有参数的菜单后可以通过旋转旋钮调节参数，请注意调节完成后需要再次按下旋钮进行确认。

ESC: 返回键，退出当前菜单或操作。

按键锁定/解锁: 同时长按**旋钮**和**ESC**键。

6 主界面

控制器开机后，LCD 屏显示主界面如下：



第一行：主画面 1、信号源、输入源信号格式。

第二行：画中画 2、信号源、输入源信号格式。

第三行：显示屏宽高。

第四、五行：状态栏，各图标含义如下所述：

[1] [2]	LED 输出（当前为网口 1 输出）
[Brightness icon] 60%	当前亮度为 60%
[Lock icon]	按键锁标识，当主界面出现此图标时表示当前处于按键和旋钮功能锁定状态。
[Point-to-point icon]	当前显示效果为点对点显示
[Zoom in icon]	当前为缩小模式
[Zoom out icon]	当前为放大模式
[1]	画中画关闭
[2]	画中画开启
[A]	当前为自动全屏缩放模式
[主]	当前控制器为主控模式
[从]	当前控制器为备份模式

7 菜单操作

提示：

V700 操作非常简单，一个旋钮和一个返回按键即可完成所有操作。多个快捷键的设计使操作更快捷。

一般通过**输入设置**→**快捷点屏**→**亮度调节**→**输出设置**四个步骤即可点亮显示屏，且亮度适中，可以开始正常使用。其他菜单帮助用户更好地控制 LED 显示屏。

详细操作请查看以下章节。

7.1 第一步 输入设置

用户可以按照自己的需求设置输入源的分辨率。目前仅支持 DVI, HDMI 两种输入接口可直接在 V700 上设置其输入分辨率，其他输入接口只能通过在前端输出设备上修改输出分辨率的方式实现。

输入分辨率可以通过以下两种方式设置：

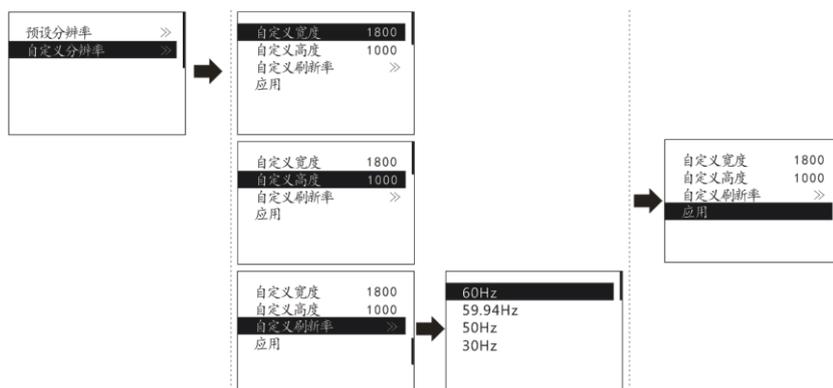
方式一：预设分辨率设置

在控制器预设的标准分辨率中选择合适的分辨率（刷新率固定为 60Hz）。如预设中没有，可选择方式二，自定义分辨率。



方式二：自定义分辨率设置

旋转旋钮设置自定义宽度（以偶数递增），自定义高度，自定义刷新率，然后选中“应用”，按下旋钮确定并应用，如果不应用，那么自定义的分辨率无效。



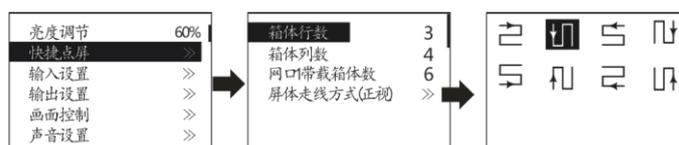
7.2 第二步 快捷点屏

快捷点屏的前提条件是：屏体规则（非异型），箱体规则，各箱体带载大小相同。

快捷点屏操作步骤：

第1步 显示屏上电，如箱体显示正常，进入第2步，如显示不正常，则必须先载入箱体文件，并固化至接收卡，具体操作请查看高级设置。

第2步 进入“快捷点屏”的子菜单，转动旋钮，分别进入其他选项进行设置，如下图：



第3步 根据屏体实际情况，设置 V700 带载的箱体行数和列数；

第4步 设置网口 1 带载箱体数。设备对网口带载数有一定的限制，具体请看屏体设置注意事项 a)；

第5步 设置屏体走线方式，请注意查看屏体设置注意事项 c)、d)、e)；

快捷点屏注意事项：	
a) 如带载的网口数为 n ($n \leq 2$)，则前 $n-1$ 个网口带载的箱体数必须是箱体行数或列数的整数倍，同时大于等于第 n 个网口的带载箱体数。	举例说明：如：网口 1 和网口 2 都有带载，那么网口 1 带载箱体数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 带载箱体数；网口 2 带载接收卡数则 \leq 网口 1 的带载箱体数。
b) 如果是异形箱体、箱体大小不同、异形屏，需要连接软件 NovaLCT-Mars 配置显示屏；	
c) 设置走线方式时，旋转旋钮可实时在显示屏上预览不同走线的效果，如果满意 必须按下旋钮保存设置 ，直接按返回键则退出当前操作，不会保存预览的走线方式；	
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向下连接；	
e) 设置走线方式时，必须确保网口 1 的起始位置是整个走线的起始位置；	
f) V700 最大可带 130 万个像素 ($1024 \times 1280 @ 60\text{Hz}$)。横向带载最宽可达 3840 个像素点（此时屏体最大为 $3840 \times 340 @ 60\text{Hz}$ ），纵向最高可带载 1920 个像素点（此时屏体最大 $1920 \times 680 @ 60\text{Hz}$ ）。	

7.3 第三步 亮度调节

返回主菜单界面，按下旋钮，选中亮度调节菜单的对应数值，此时可转动旋钮调节亮度值。



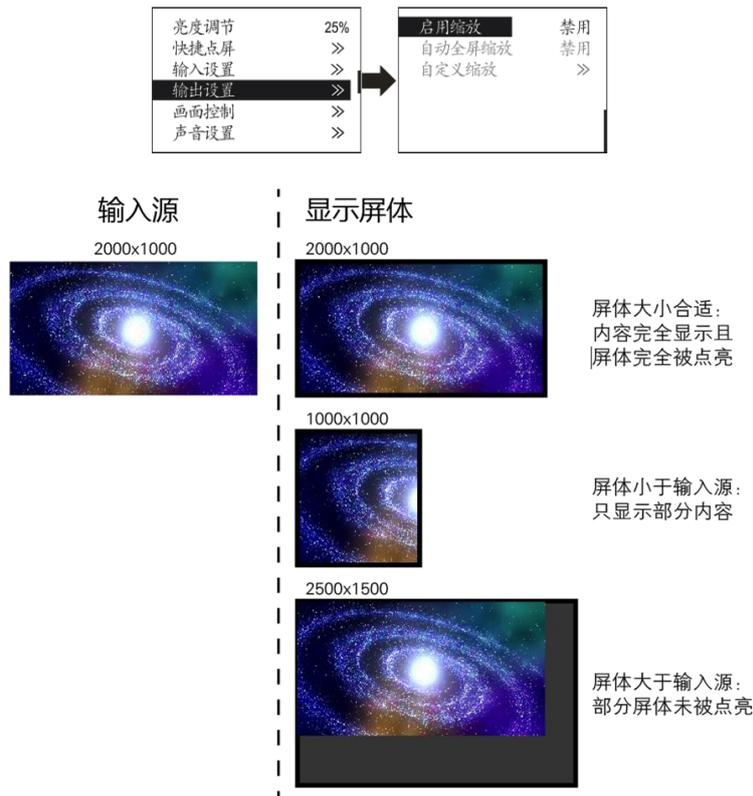
7.4 第四步 输出设置

输出设置分为三种情况：

第一种：禁用缩放，即输出图像与输入图像大小一致，原比例输出。如果输入分辨率在某个方向上

小于屏体，则会出现屏体在该方向上不被点亮的现象；如果输入分辨率在某个方向上大于屏体，则会出现输入的内容在该方向上显示不完全的现象。该选项适用于要求点对点显示的应用场合。根据需要还可以设置画面水平偏移和垂直偏移，此时会出现显示内容在屏体上向左或者向上移位的情况。

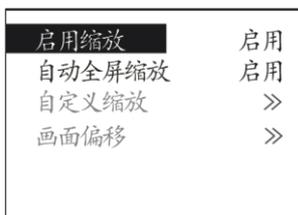
此时【启用缩放】禁用，【自动全屏缩放】禁用。



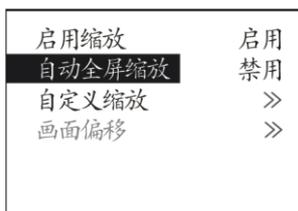
禁用缩放显示效果示意图

第二种：自动全屏播放。此时【启用缩放】启用，【自动全屏缩放】启用。

自动全屏缩放时，输入内容被完全缩放到屏体大小，输入内容自适应显示屏大小。此模式适合演播内容全屏播放的情况。设置方法如图：



第三种：自定义缩放。此时【启用缩放】启用，【自动全屏缩放】禁用。

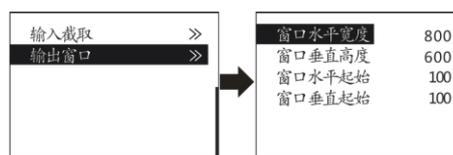


自定义缩放需要执行以下操作步骤：

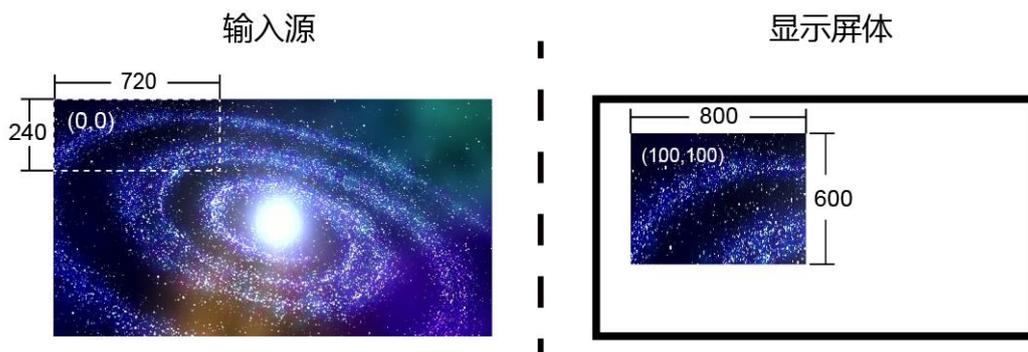
第1步 设置输入截取，即从输入的图像中，截取输入图像的某个起始点之后的部分感兴趣的画面在 显示屏上显示。一般需要设置水平宽度（小于等于输入源横向分辨率），垂直高度（小于等于输入源垂直分辨率），水平起始和垂直起始。



第2步 设置输出窗口，窗口尺寸小于等于显示屏大小，设置好窗口后，图像只能在窗口范围内自适应大小显示，用于在显示屏上预留边框或者是限制画面播放区域的应用场合。

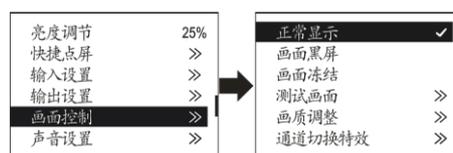


按照以上两步进行设置后，显示屏仅会在设定的区域内显示输入截取的内容，如下图所示：

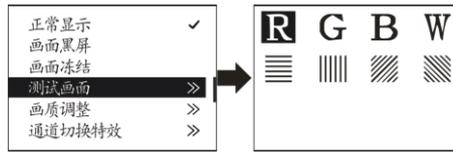


自定义缩放效果示意图

7.5 画面控制

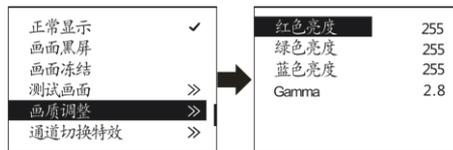


- **正常显示：**正常播放当前输入源的内容。
- **画面冻结：**冻结当前播放内容。如果当前源信号丢失，则会出现黑屏。
- **画面黑屏：**显示屏黑屏不显示。
- **测试画面：**包含纯色和线条共八种测试画面。



➤ 画质调整

根据要求设置画面的对比度、饱和度、色调、色温、红色亮度、绿色亮度、蓝色亮度和 Gamma 值，调整到满意之后可以将参数固化到接收卡。



➤ 通道切换特效：设置画面切换时的效果，包含瞬切、淡入淡出和关闭。选定需要的效果后，需要按下旋钮才可以生效。

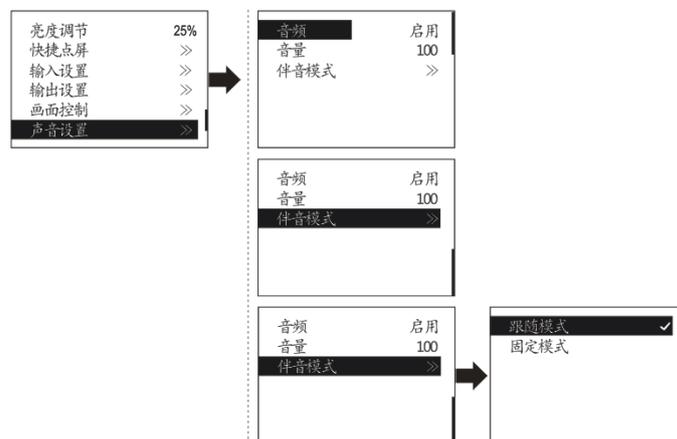


提示：当画中画功能开启时，通道特效功能自动失效。只有当画中画功能关闭时，通道切换特效功能才可以生效。

7.6 声音设置

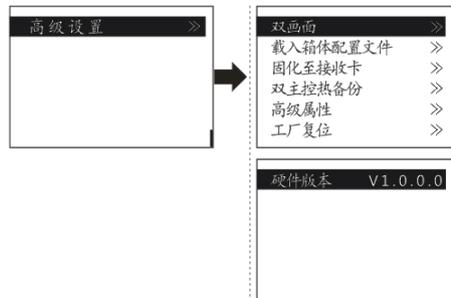
控制音频的启用与禁用，音量大小，伴音模式。

例如，要使用由 Audio 口输入的音频，则要先启用音频，然后把伴音模式选为固定。如果要使用从 HDMI 进来的声音，则启用音频后，把伴音模式设为伴随，再把源切到 HDMI，我们听到的声音就是从 HDMI 进来的声音了。



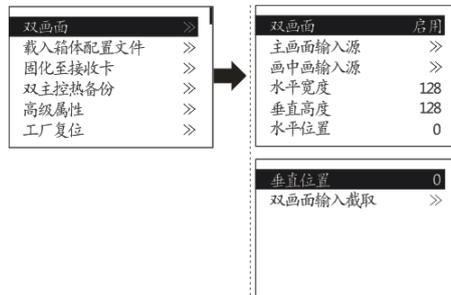
7.7 高级设置

在高级设置里包含了多个主要功能的设置选项，如下图。下面章节将为用户详细讲述每个功能的操作。



7.7.1 双画面

设置双画面的开关和关闭，主画面和画中画的输入源，以及画中画的大小、位置和双画面输入截取设置。



主画面输入源/画中画输入源：主画面和画中画的输入源切换，与主面板上的输入源切换按钮作用相同。

水平宽度：画中画的水平宽度；

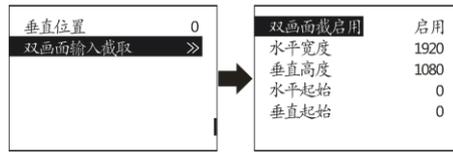
垂直高度：画中画的垂直高度；

水平位置：画中画的水平坐标；

垂直位置中画的垂直坐标。

双画面截取设置：

从设置的起始位置开始截取画面显示到画中画窗口，大小为设置的水平宽度和垂直高度。需先启用画中画功能，然后才能设置水平宽度、垂直高度、水平起始和垂直起始。



PIP(画中画)信号源冲突列表

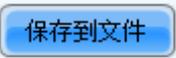
		主通道输入源				
		HDMI	DVI	VGA	CVBS1	CVBS2
PIP 输 入 源	HDMI		×	√	√	√
	DVI	×		√	√	√
	VGA	√	√		√	√
	CVBS1	√	√	√		×
	CVBS2	√	√	√	×	

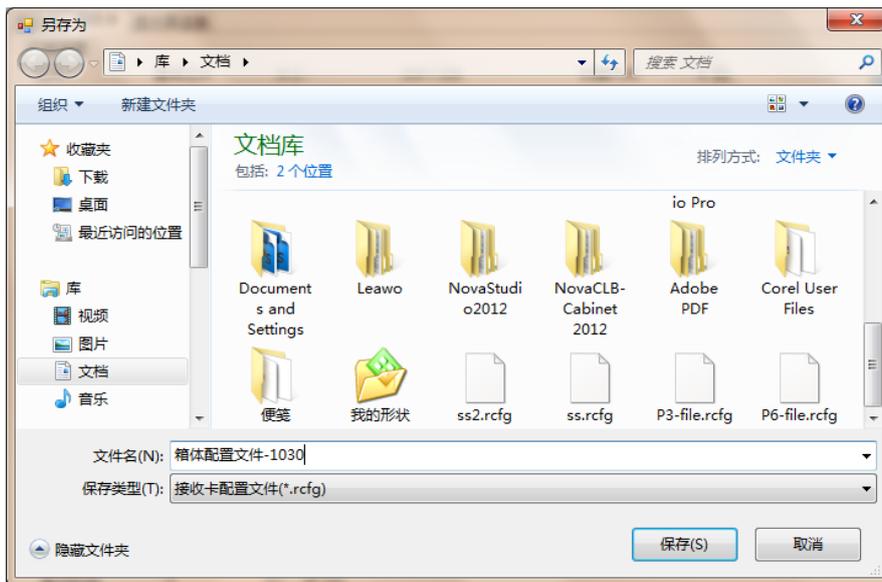
- √: 表示主画面和 PIP（画中画）可以同时使用的输入源。
- ×: 表示主画面和 PIP（画中画）不能同时使用的输入源。
- 灰底: 表示主画面和 PIP（画中画）使用的是同一输入源。

7.7.2 载入箱体配置文件

V700 与 PC 连接，在 PC 上运行 NovaLCT-Mars，将之前保存好的箱体配置文件导入到控制器。

1) 保存箱体配置文件

接收卡配置完成后，点击 ，将箱体配置文件（.rcfg）保存至 PC 本地文件。

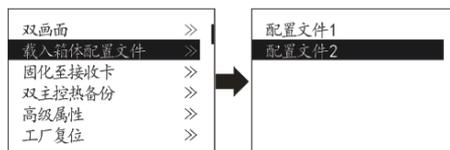


2) 将箱体配置文件导入到 V700。

操作步骤如下图所示：



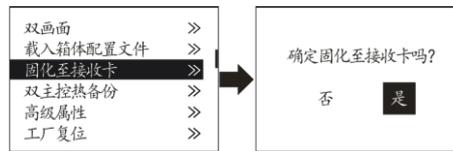
3) 载入箱体配置文件



4) 将箱体文件固化至接收卡，操作请参考 [8.7.3 固化至接收卡](#)。

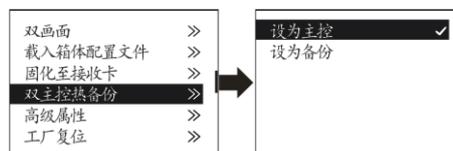
7.7.3 固化至接收卡

将 V700 的所有当前配置固化至接收卡，断电后数据不会丢失。



7.7.4 双主控热备份

设置本控制器为主控或备份。



7.7.5 高级属性



包括设置返回主界面时长和以下功能：

VGA 自动调整：自动调整对 VGA 输入信号的采样参数，使 VGA 画面清晰完整。选中该菜单后按一下旋钮，就进行一次 VGA 自动调整。

ADC 校准：未进行 ADC 校准的处理器在接入模拟信号时可能会出现偏色或画面偏暗等不良现象，V700 可自动根据输入模拟信号（包括 CVBS 和 VGA）进行 ADC 校准以解决以上所述不良现象。选中该菜单后按一下旋钮，就进行一次 ADC 校准。

返回主界面时长：返回主界面时长是指当不进行任何操作时，停留在当前界面多长时间系统将自动返回主界面，系统默认为 60s。

7.7.6 工厂复位

V700 复位到出厂设置。

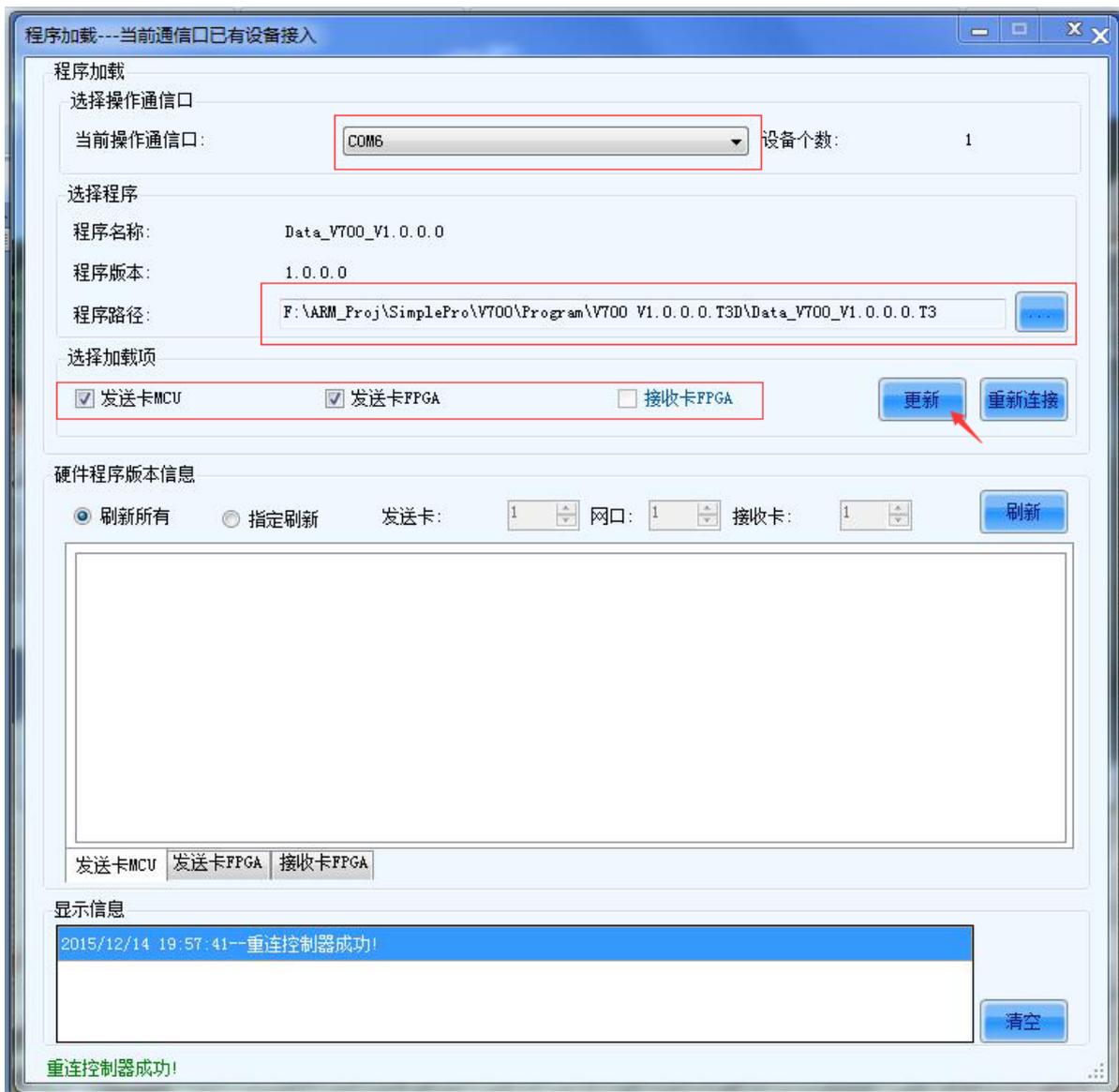
7.7.7 硬件版本

查看 V700 的硬件版本。如有新版本发布，可通过 PC 连接 LCT-Mars，升级 V700 的固件程序，详细操作请查看[固件升级](#)。

7.8 固件升级

V700 与计算机连接，在计算机上运行 NovaLCT-Mars，登陆高级用户，密码为“admin”，登录后在主界面盲输“admin”，会弹出程序加载页面。





当前操作通信口: 当前要升级哪个串口下的硬件程序。

程序路径: 选择当前要升级的硬件程序。

发送卡 MCU: 勾选则更新发送卡 MCU 程序。

发送卡 FPGA: 勾选则更新发送卡 FPGA 程序。

接收卡 FPGA: 勾选则更新接收卡的 FPGA 程序。

更新: 将硬件程序更改到硬件设备中。

刷新所有: 选择该项则点击刷新按钮时，软件刷新显示当前操作串口下的所有发送卡及所有接收卡的程序版本号。

指定刷新: 点击刷新按钮时，指定刷新显示某张接收卡的版本信息。

刷新: 刷新显示硬件的版本信息，以确定是否正确更新了硬件程序。

8 常见问题

问题	处理方式
LED 显示屏不亮	<p>检查电源是否正确连接且开关打开；</p> <p>打自测试画面确认 LED 是否连接正确并工作正常；</p> <p>检查 V700 的输入是否有信号，输出是否是黑屏，比如扩展模式、PIP 遮挡或者截取太小等；</p> <p>检查配屏方式及参数是否正确；</p>
识别不到信号源	<p>检查视频线是否松动，可将视频线重新插拔一次；</p> <p>右键点击电脑屏幕，选择“屏幕分辨率”，再点击“检测”；</p> <p>可将 V700 断电，再重新上电；</p> <p>如果以上尝试都未解决问题，可考虑换根视频线，或者换个输出源；</p>
输出图像花屏、闪屏	<p>检查视频线是否松动，可将视频线重新插拔一次；</p> <p>检查输入分辨率设置是否过大；</p> <p>检查接收卡参数是否合适，可重新调节接收卡参数并保存；</p>
VGA 输入相位偏移	<p>进行 VGA 自动相位调整；</p>
双画面显示异常	<p>检查 2 通道，是否有信号输入，并正常显示；</p> <p>检查双画面，参数设置是否正常；</p>
淡入淡出异常	<p>检查特效开关是否已打开；</p>
声音异常	<p>检查音量的设置是否合适；</p> <p>检查伴音模式设置是否正确；</p> <p>确认 V700 和多功能卡完好连接并且主界面上对应的输出网口图标已高亮；</p> <p>确认多功能卡的音频输出模式为 HDMI 模式(需连接 LCT 进行确认和设置)；</p>

请按照以上步骤初步排查问题，如无法排除问题，请及时联系当地经销商或本公司客服。

机器内有高压部件，为了您的安全，请不要自行对处理器进行维修。

9 技术规格

输入		
端口	数目	分辨率规格
VGA	1	VESA 标准, 最高支持 1920×1200@60Hz 输入
CVBS	2	PAL/NTSC
DVI	1	VESA 标准 (支持 1080i 输入), 支持 HDCP
HDMI	1	EIA/CEA-861 标准, 符合 HDMI-1.3 标准, 支持 HDCP
输出		
LED OUT	2	2 路路千兆网口输出, 仅网口 1 支持音频输出, 通过多功能卡解析音频时, 多功能卡必须连接到网口 1

整机规范	
输入电源	100~240VAC, 50/60Hz
整机功耗	25W
工作温度	-20~60℃
尺寸	482×274.5×45(mm)
重量	2.64 Kg

10 安装尺寸

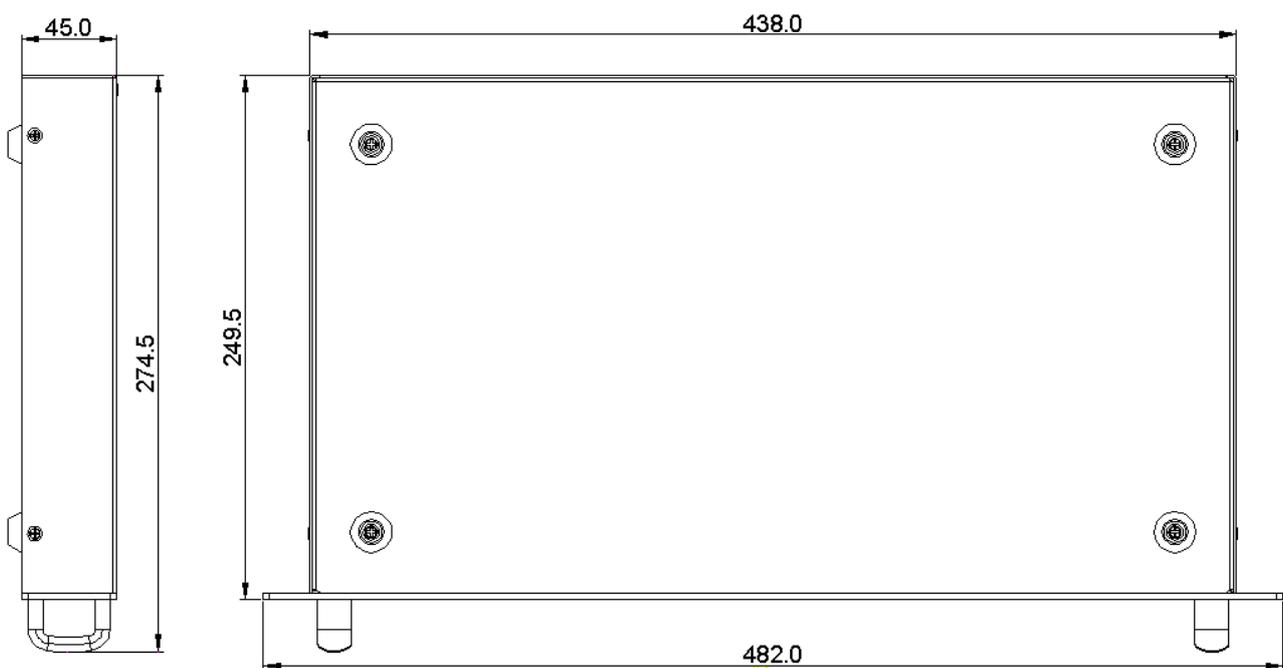


图 10-1 V700 尺寸图 (单位: mm)