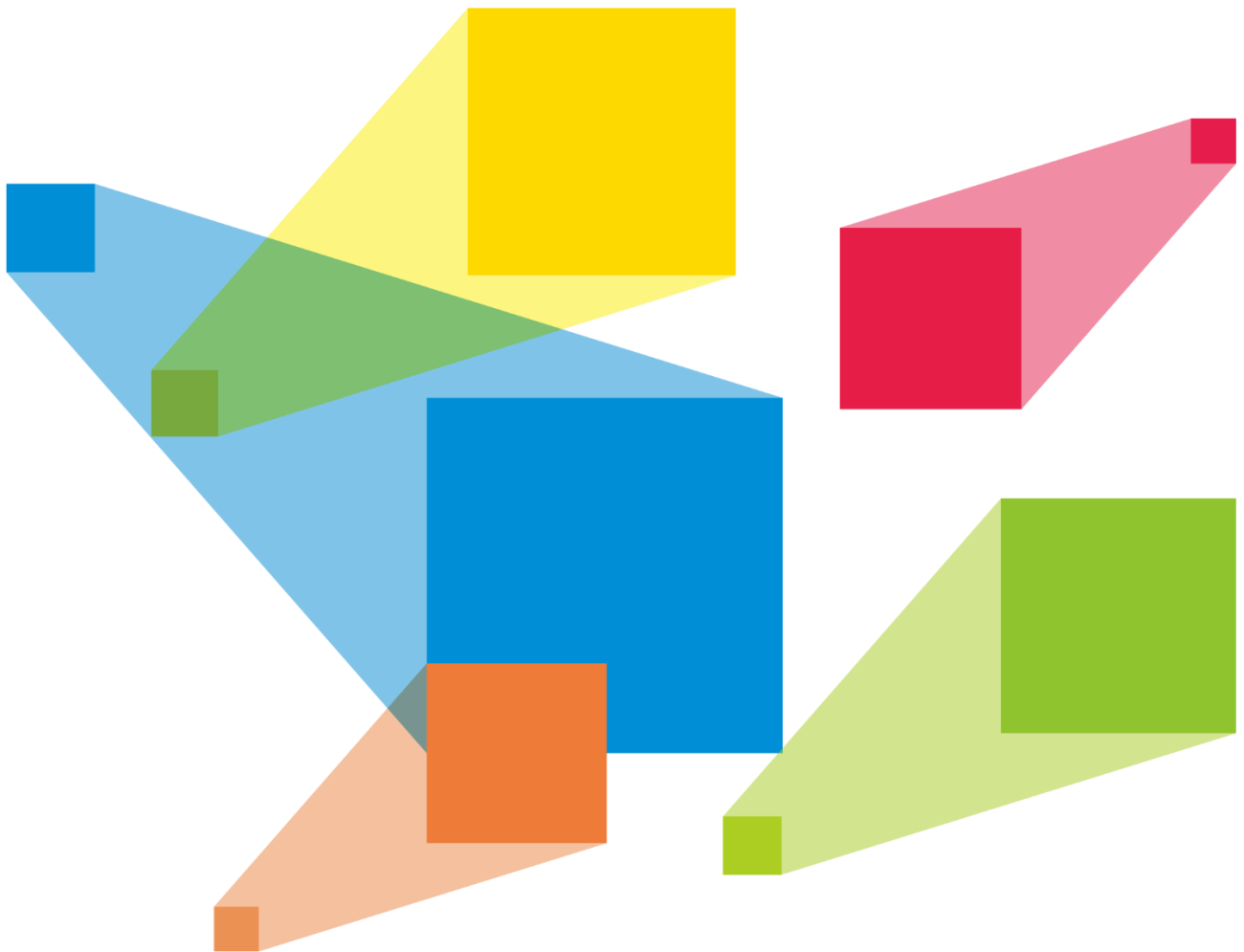


# D32

## 无缝切换器



规格书

## 更新记录

| 文档版本   | 发布时间       | 更新说明   |
|--------|------------|--|
| V1.5.0 | 2024-10-31 | <ul style="list-style-type: none"> <li>更新后面板外观和接口描述</li> <li>更新 LINK 接口描述</li> <li>更新应用场景图</li> <li>更新尺寸图</li> <li>更新产品规格信息</li> </ul>           |
| V1.4.1 | 2024-08-15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>更新后面板图</li> <li>修改 BKG 特性描述</li> </ul>  |
| V1.4.0 | 2024-05-15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>更新特性信息</li> <li>更新后面板图</li> <li>更新输入卡、输出卡名称</li> <li>更新航空箱尺寸图</li> <li>更新总重</li> <li>更新输出卡规格说明</li> </ul> |
| V1.3.1 | 2024-03-15 | 增加 D_ST2110_4 路 25G 光口输入卡 I  |
| V1.3.0 | 2024-02-02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>增加图层阴影、图层资源管理特性</li> <li>更新认证信息</li> </ul>  |
| V1.2.0 | 2024-01-05 | 增加 Cut&Fill、投影融合、LCD 边缘补偿和设备备份特性   |

## 简介

D32 是一款全 4K 标准的视频无缝切换器，支持 8K 视频处理，整机采用模块化设计、插卡式结构，可根据用户的需求灵活配置输入输出卡，满足现场各种视频接入，性能稳定，配合专业级智能管理软件 Unico 和视频控制台 C5 或 C5 Pro 使用，可轻松实现丰富的画面效果，被广泛应用于舞台演艺、高端车展、商业会议、电视节目录制、产品发布会、大型展览等场合。

D32 基于强大的硬件 FPGA 系统架构和模块化设计理念，不仅具有纯硬件架构稳定高效遗传基因，同时可支持多种输入输出卡灵活组合。支持全 4K 超高清视频输入和输出，支持多屏多图层管理、异形屏带载、投影融合处理、输入输出 EDID 管理、画面预览和回显等操作，可为您带来丰富的画面构造体验。

## 认证

CCC

若该产品无所销往国家或地区的相关认证，请第一时间联系诺瓦星云确认或处理，否则，如造成相关法律风险，客户需自行承担或诺瓦星云有权进行追偿。

## 特性

### 插卡式结构，自由搭配

- 输入输出卡采用模块化设计、插卡式结构，自由选择输入输出卡进行组合
- 支持单卡槽多容量输入
- 输入输出在线状态实时监测
- 支持板卡工作状态和关键芯片温度监测
- 支持输入源拼接和输入源截取
- 支持输入源智能抠图、亮亮度抠图
- 支持输出色域修改
- 支持输出 90°的整数倍旋转
- 支持输入源 HDCP 自动解码和输出 HDCP 加密
- 支持光口备份和远距离传输
- 3 种 EDID 设置方式
  - 预设 EDID
  - 自定义 EDID
  - 高级设置 EDID，设置视频源时序参数
- 支持同步信号源信息展示  
展示当前采用的同步信号源及其帧频，以及同步状态。同步失败时，还可查看失败原因。
- 支持设备级联带载，最大支持 2 台设备级联
- 支持第三方设备控制，如 Stream Deck

### 多屏幕多图层，集中管控

- 智能 4K@60Hz 画面处理  
采用行业领先的无极缩放算法和 4:4:4 视频处理，还原画面色彩，保留图像细节，保证视频缩小后图像边界的清晰自然，画面纹理的深浅一致，为用户呈现更加清晰自然的显示效果。
- 多屏幕控制
  - 输出卡每个接口支持不同的分辨率设置。
  - 支持单接口创建屏幕，每个屏幕的分辨率可不相同，实现一台设备带载多个不同分辨率的大屏。

- 支持多输出接口不等分拼接，可实现带载不同分辨率的大屏。
- 支持虚拟点数配置，简化现场大屏尺寸与 D32 配置的显示屏像素点之间的计算方式。
- 输出接口同步拼接
 

采用帧同步技术，保证所有输出接口的输出图像完全同步，画面完整，播放流畅，无卡顿丢帧情况，无撕裂和拼缝现象。
- 多画面分割
  - 单张输出卡支持 8 个 4K 图层。
  - 每个图层的位置和大小等均可随意调节，并可为图层设置边框、阴影。
  - 图层支持复制和镜像功能。
  - 支持异形图层。
  - 图层资源管理，可查看剩余可添加图层数量。
- 输出画面增强显示
 

支持输入源画质、输出画质和图层画质管理，包括亮度、对比度、饱和度、色度和 Gamma 调整。
- 支持 BKG 设置
  - 支持上传本地图片、抓取输入源和 PGM 画面作为 BKG 图片。
  - BKG 图片最大存储容量为 1GB，单张 BKG 分辨率大小无限制。
  - BKG 自动置底全屏显示。
  - 支持调节 BKG 的位置、大小。
- 1024 场景，可灵活保存和调用
  - 最大支持 1024 个场景，支持将 PVW 或 PGM 保存为场景。
- 支持场景名称修改和场景覆盖。
- 支持对大屏上不同信号的图层布局、大小、位置进行自定义，并将自定义的用户参数保存成场景。
- 支持即时调用不同场景来改变大屏上的显示内容或布局，满足不同场合的应用需要。
- 视频信号、图层画面及布局提前预览，便于操作把控。上屏特效切换，可呈现专业品质的演示画面
  - Take: 支持切换特效，并可设置切换时长。
  - T-bar: 手动控制“淡入淡出”特效切换速度。
  - CUT: 直切模式，不带特效将 PVW 画面切换至 LED 显示屏。
- 支持图层预设功能
 

保存图层属性，并将其应用于其他图层，快速完成图层属性配置。
- 支持 KeyFrame 功能
 

当前仅支持调节图层位置和大小（后续将支持更多功能）。
- 支持屏幕帧频快速切换
 

批量切换屏幕中所有输出接口的帧频。
- 支持 RGB 独立亮度和对比度调节
 

亮度和对比度按照 R、G、B 分量独立进行调节，画质调节方式更加灵活。
- 支持 HDR 格式转换
 

将输入源转换为 SDR、HDR10 或 HLG 格式。

- Cut&Fill

原图层作为 Fill 图层，与 Cut 图层重叠后输出透出 Cut 图层的画面，使用户能够更灵活定义输出形状和效果。

- 投影融合

对多台投影机投射时画面边缘重叠的部分进行融合，使整幅画面亮度一致。

- LCD 边缘补偿

消除 LCD 显示屏拼接时边缝的影响，使画面在视觉上更有整体感。

## 多重设计，稳定运行

- 支持设备备份

对于开启设备备份功能的屏幕，当某个图层输入源无信号或不存在时，该屏幕所有输出接口立即停止输出任何信号，配合发送卡和接收卡切换至备份链路。

- 支持输入源热备份

设置两个输入源接口互为备份，当其中一路无信号时，自动切换至备份源。

- 支持 2+1 电源备份设计，提高系统的稳定性

- 支持对所有输入源、PVW 及 PGM 画面进行预览

- 支持数据备份恢复

设备配置完成后，可将工程文件保存到本地，当信息丢失或需要重新配置时，可直接使用工程文件进行恢复。

- 支持设备自检

- 支持系统自动监测和告警

对硬件进行监测，包括风扇转速、各模块温度及电压、运行状态等。

## 视频源特性

| 输入接口     | 位深    | 采样格式        | 可支持输入分辨率（非全部）  | 可支持带宽（Gbps） |
|----------|-------|-------------|----------------|-------------|
| HDMI 2.0 | 8bit  | RGB 4:4:4   | 4096×2160@60Hz | 18          |
|          |       | YCbCr 4:4:4 | 8192×1080@60Hz |             |
|          |       | YCbCr 4:2:2 |                |             |
|          | 10bit | RGB 4:4:4   | 4096×2160@30Hz |             |
|          |       | YCbCr 4:4:4 | 4096×1080@60Hz |             |
|          |       | YCbCr 4:2:2 | 4096×2160@60Hz |             |
|          | 12bit | RGB 4:4:4   | 4096×2160@30Hz |             |
|          |       | YCbCr 4:4:4 | 4096×1080@60Hz |             |
|          |       | YCbCr 4:2:2 | 4096×2160@60Hz |             |

| 输入接口    | 位深    | 采样格式        | 可支持输入分辨率（非全部）                                      | 可支持带宽（Gbps） |
|---------|-------|-------------|--|-------------|
| DP 1.2  | 8bit  | RGB 4:4:4   | 8192×1080@60Hz<br>4096×2160@30Hz<br>3840×2160@60Hz | 21.6        |
|         |       | YCbCr 4:4:4 |  |             |
|         |       | YCbCr 4:2:2 |  |             |
|         | 10bit | RGB 4:4:4   |  |             |
|         |       | YCbCr 4:4:4 |  |             |
|         |       | YCbCr 4:2:2 |  |             |
|         | 12bit | RGB 4:4:4   |  |             |
|         |       | YCbCr 4:4:4 |  |             |
|         |       | YCbCr 4:2:2 |  |             |
| 12G-SDI | 8bit  | YCbCr 4:2:2 | 4096×2160@60Hz                                     | 11.88       |
|         | 10bit | YCbCr 4:2:2 |  |             |
|         | 12bit | YCbCr 4:2:2 |  |             |
| SFP25G  | 8bit  | RGB 4:4:4   | 4096×2160@60Hz                                     | 25          |
|         |       | YCbCr 4:4:4 |  |             |
|         |       | YCbCr 4:2:2 |  |             |
|         | 10bit | RGB 4:4:4   |  |             |
|         |       | YCbCr 4:4:4 |  |             |
|         |       | YCbCr 4:2:2 |  |             |

# 外观

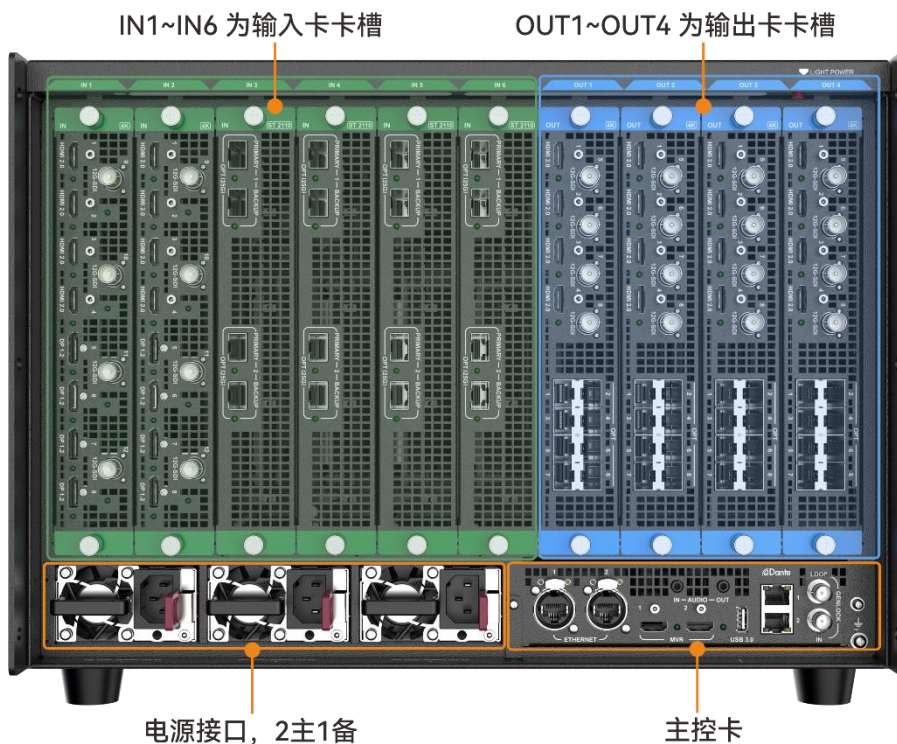
## 前面板



| 序号 | 类型      | 说明   |
|----|---------|--|
| 1  | 开关键     | <p>开机：短按开机。</p> <p>关机：短按弹出关机提示弹窗，单击屏幕上的“是”，设备关机。</p>   |
| 2  | 灯带      | <p>展示设备运行状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 蓝色：设备运行正常，支持呼吸灯效果和闪烁效果。</li> <li>• 不亮：设备未上电或工作异常。</li> </ul>   |
| 3  | 液晶屏     | 用于显示设备当前状态，以及设置菜单项参数。  |
| 4  | USB 3.0 | <p>1×USB 3.0 (Type-A 接口)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U 盘设备升级。</li> <li>• 设备日志导出和工程文件导入导出。</li> </ul>  |
| 5  | LINK 接口 | <p>用于两台设备级联和控制。（预留接口）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3×CXP 接口（预留）<br/>用与实现两台设备输入源共享，1、2 接口各自可以共享 6 个 4K 输入源，3 接口可以共享 4 个 4K 输入源，3 个接口最多共享 16 个 4K 输入源。</li> <li>• 1×LINK IN<br/>用于多设备一控多同步控制信号输入。</li> </ul> |

| 序号 | 类型        | 说明   |
|----|-----------|--|
|    |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1×LINK OUT<br/>用于多设备一控多同步控制信号输出。</li> <li>• 1×OPT, 10G 光口 (预留)</li> </ul> 说明:<br>LINK IN 和 LINK OUT 用来实现设备间控制级联, 用于一控多业务。多台设备一控多时, 将一台设备设置为主设备, 其余设备设置为从设备, 主设备和其他从设备通过网线将 LINK IN 和 LINK OUT 接口进行级联, 实现控制命令同步。 |
| 6  | LINK 接口盖板 | 级联接口盖板。  |

## 后面板 (满配)

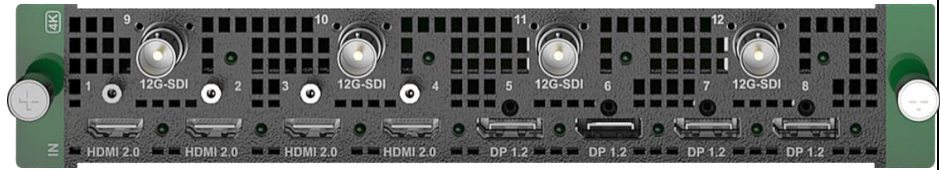


### 说明

- 上图为设备满配时的后面板图, 用户可根据需求选配输入、输出子卡。
- 输入输出卡可更换, 最大支持安装 6 张输入卡和 4 张输出卡。



## 输入卡

D32\_HDMI2.0+DP  
1.2+12G-SDI 输入  
卡

- 单卡最大同时支持 8 路 4K×2K@60Hz 视频输入。
- 每张输入卡最大支持 4 路去隔行处理。
- 每张输入卡最大提供 4 路同步源。

**4×HDMI 2.0**

- 最大支持 4K×2K@60Hz 10bit 4:2:2 或 4K×2K@60Hz 8bit 4:4:4 格式输入源。
- 支持 8bit, 10bit, 12bit 输入源处理。
- 支持 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0 格式视频输入。
- 支持 Full Range/Limited Range 的 RGB 色彩范围视频处理。
- 支持 HDR 格式视频源输入。
- 支持 HDCP 1.4 / HDCP 2.2。
- 支持去隔行处理。
- 支持自定义分辨率设置。
  - 最大宽度 8192。
  - 最大高度 8192。

**4×DP 1.2**

- 最大支持 4K×2K@60Hz 10bit 4:4:4 或 4K×2K@60Hz 8bit 4:4:4 格式输入源。
- 支持 8bit, 10bit, 12bit 输入源处理。
- 支持 4:4:4 和 4:2:2 格式视频输入。
- 支持 Full Range/Limited Range 的 RGB 色彩范围视频处理。
- 支持 HDCP 1.3 和 HDCP 2.2。
- 支持 HDR 格式视频源输入。
- 支持自定义分辨率设置。
  - 最大宽度 8192。
  - 最大高度 8192。

**4×12G-SDI**

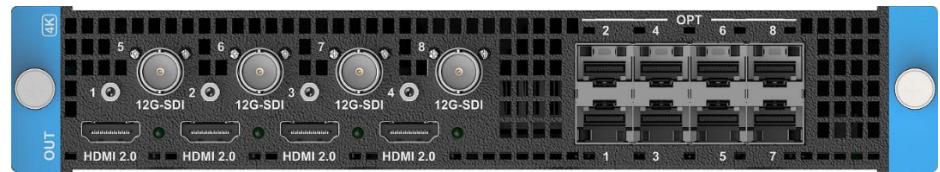
- 支持 ST-2082(12G)、ST-2081 (6G)、ST-424(3G)、ST-292(HD)和 ST-

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
|                                       | <p>259(SD)标准视频源输入。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>兼容 SD-SDI、HD-SDI、3G-SDI、6G-SDI。</li> <li>支持隔行信号输入。</li> <li>不支持 EDID 和位深设置。</li> </ul> <p><b>接口指示灯</b></p> <p>每个输入接口带指示灯，可检测输入源接入状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>亮：输入源正常接入。</li> <li>不亮：未接入输入源或输入源异常。</li> </ul>  |
| <p>D32_ST2110_4 路<br/>25G 光口输入卡_I</p> |  <ul style="list-style-type: none"> <li>25G SFP28 接口，可以用于视频源传输、控制和同步时钟输入。</li> <li>支持 SMPTE 2110-10、2110-20，备份支持 ST2022-7 标准。</li> <li>基于硬件的精确时间协议（PTP）满足 ST2059-1、ST2059-2 纳秒级别同步精度。</li> <li>视频接口和控制接口二合一，支持标准 NMOS 发现注册设备（IS-04）、管理控制设备（IS-05）。</li> <li>主备视频源同时输入时，主备视频源无缝切换。</li> </ul> <p><b>4×SFP25G</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 主 2 备</li> <li>标准：支持 SMPTE ST 2110 (-10, 20)、SMPTE 2059 (-1, -2)标准。</li> <li>备份：支持 SMPTE 2022-7 标准。</li> <li>分辨率： <ul style="list-style-type: none"> <li>最大分辨率 4096×2160@60Hz。</li> <li>最小分辨率 800×600@60Hz。</li> </ul> </li> <li>SDP 管理：支持 VESA 标准输入分辨率。</li> <li>NMOS 管理：基于 IS-04、IS-05 标准进行 NMOS 的发现和控制在。</li> <li>色域：BT.601/BT.709/BT.2020。</li> <li>IP 地址：IPv4 DHCP 和静态 IP。</li> <li>组播协议：IGMPv3、IGMPv2。</li> <li>以太网连接 <ul style="list-style-type: none"> <li>25 GbE IEEE 802.3cc(25GBASE-LR)</li> <li>25 GbE IEEE 802.3by (25GBASE-SR)</li> </ul> </li> </ul> |

**配置端口信息**

支持通过以下 3 种方式配置端口信息：

- 通过 NMOS 管理软件图像化连接配置。
- 导入 SDP 文件离线配置。
- Unico 软件配置。
  - 视频流目的 IP:端口（主/备）
  - 视频源 IP（主/备）
  - 端口本地 IP（主/备）

**输出卡****D32\_HDMI2.0+12G-SDI+光纤输出卡**

4 路 HDMI 2.0 接口和 4 路 12G-SDI 接口分为 4 组，每组 1 路 HDMI 2.0 接口和 1 路 12G-SDI 接口，一接口复制另一接口的输出。12G-SDI 接口仅支持协议下的标准分辨率，当 HDMI 2.0 接口为自定义分辨率时，12G-SDI 接口不输出。

- 接口 1（HDMI 2.0）和接口 5（12G-SDI）为一组。
- 接口 2（HDMI 2.0）和接口 6（12G-SDI）为一组。
- 接口 3（HDMI 2.0）和接口 7（12G-SDI）为一组。
- 接口 4（HDMI 2.0）和接口 8（12G-SDI）为一组。

**4×HDMI 2.0**

- 最大支持 4K×2K@60Hz 8bit 444 格式输出。
- 支持 8bit，10bit 输出设置。
- 支持 4:4:4，4:2:2，4:2:0 格式输出设置。
- 支持 Ycbcr 及 RGB 色彩空间设置。
- 支持 HDR 格式视频源输出。
- 支持色域调节。
- 不支持隔行信号输出。
- 支持自定义分辨率设置。

- 最大宽度 8192。
- 最大高度 8192。

**4×12G-SDI**

- 兼容 SD-SDI、HD-SDI、3G-SDI、6G-SDI。
- 不支持隔行信号输出。

### 8×10G OPT

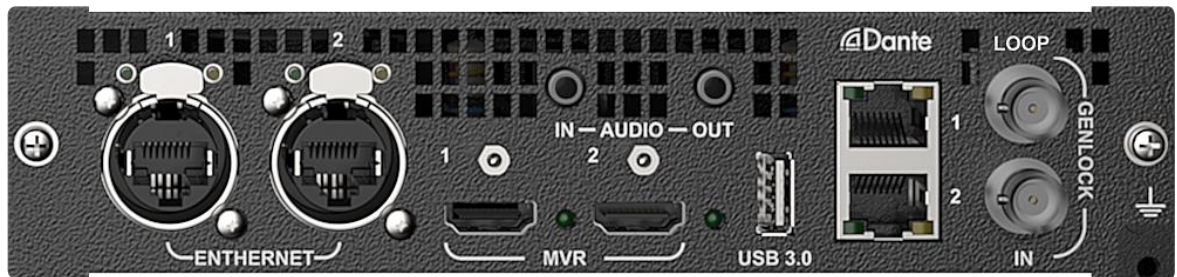
- 支持单模和多模光纤输出，单模光纤输出最大传输距离为 10km。
- 光纤接口支持复制模式和备份模式。
  - 光纤接口 1 和光纤接口 2 复制接口 1 或接口 5 数据输出。
  - 光纤接口 3 和光纤接口 4 复制接口 2 或接口 6 数据输出。
  - 光纤接口 5 和光纤接口 6 复制接口 3 或接口 7 数据输出。
  - 光纤接口 7 和光纤接口 8 复制接口 4 或接口 8 数据输出。

### 接口指示灯

每个 HDMI 输出接口带有指示灯，可检测后端设备连接状态，12G-SDI 和光纤接口无指示灯。

- 亮：输出连接正常。
- 不亮：输出连接异常。

## 主控卡



### ETHERNET

2×纽崔克千兆网口

- 两个网口互为备份。
- 连接 C5、C5 Pro 或控制计算机。
- 将回显信息传输到 C5、C5 Pro 或控制计算机。
- 支持中控命令控制。

### MVR

2×HDMI 2.0

连接显示器显示预览画面信息，支持复制模式和独立模式。

- 独立模式下，两个 HDMI 接口分别显示两个 MVR 画面。
- 复制模式下，HDMI2 复制 HDMI1 接口输出。

**USB 3.0**

1×USB 3.0

- 设备日志导出。
- 对设备进行升级和系统修复。

**AUDIO**

1×3.5mm 音频输入、1×3.5mm 音频输出

- IN 用于连接外部输入音频信息。
- OUT 用于音频输出。

**Dante (预留)**

2×数字网络音频接口，用于音频输入输出

- RJ45 接口。
- 支持网络音频输入输出。
- 支持 64 路×64 路音频交换。

**GENLOCK**

1×GENLOCK IN、1×GENLOCK LOOP

同步锁相接口，支持 Bi-Level 和 Tri-Level。

- GENLOCK IN：外同步信号输入接口。
- GENLOCK LOOP：外同步信号环路输出接口。

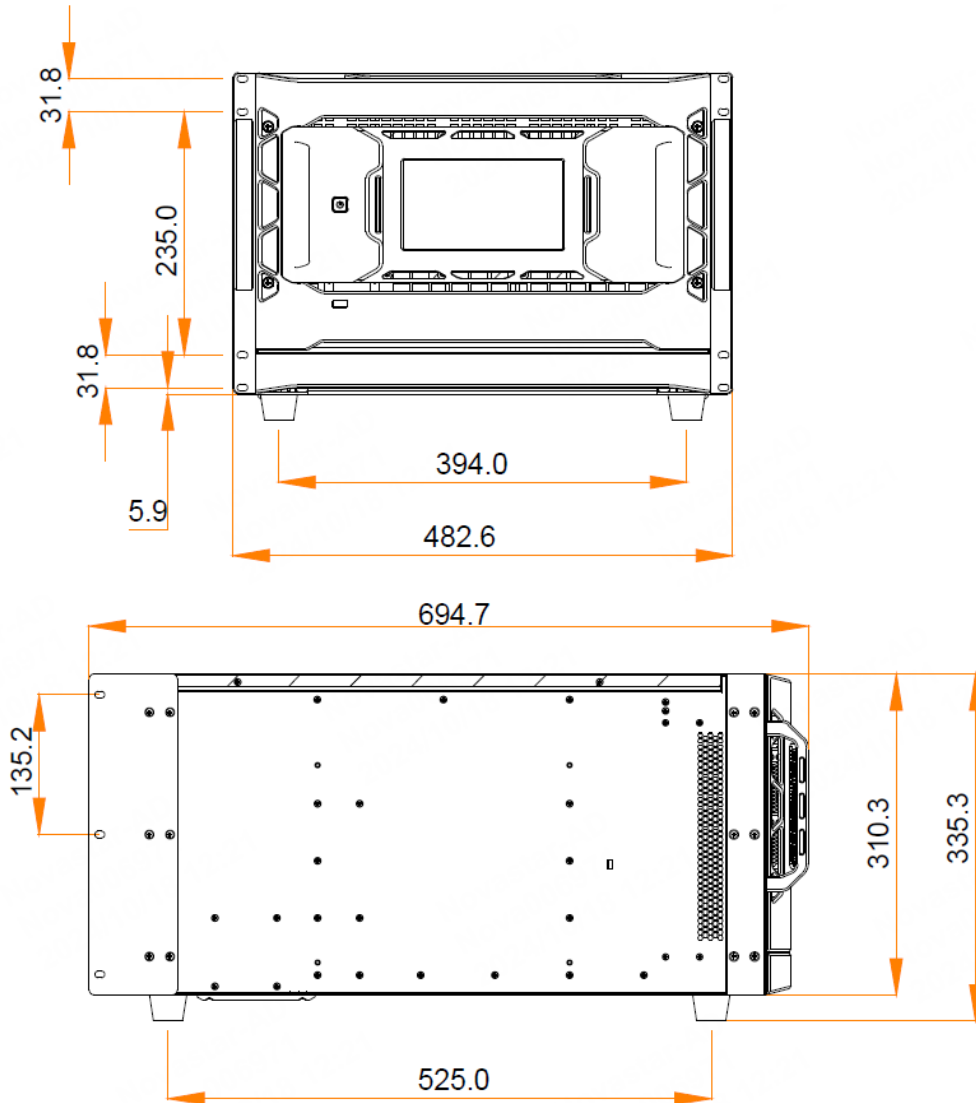
**电源接口**

支持 2 主 1 备电源，设备开机前，至少需要接入两路电源。

电源规格：100-240V~，50/60Hz，10A-5A。

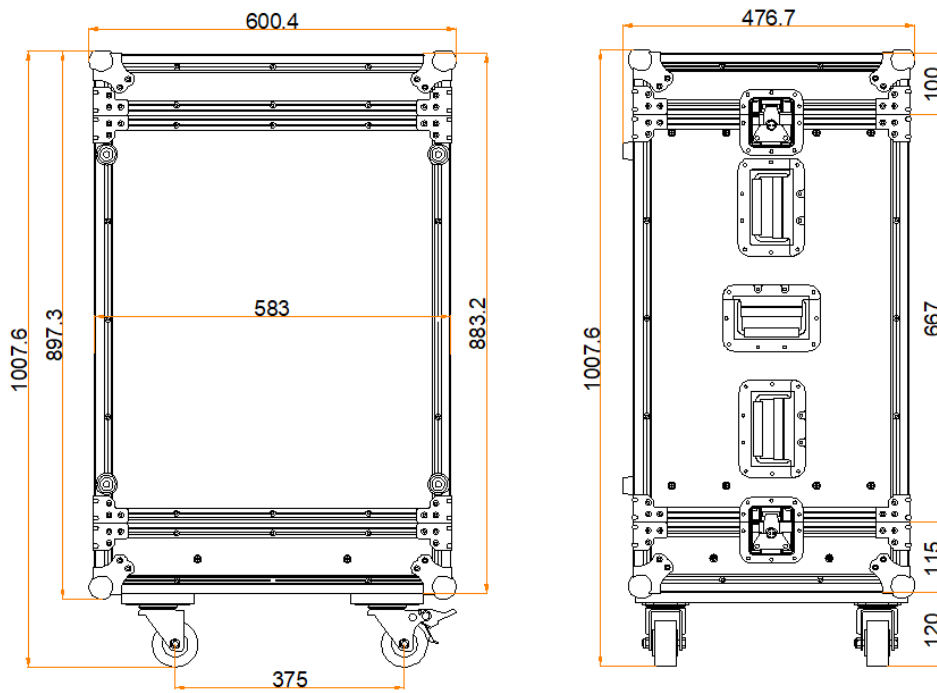
# 尺寸

## 设备尺寸



公差:  $\pm 0.5$  单位: mm

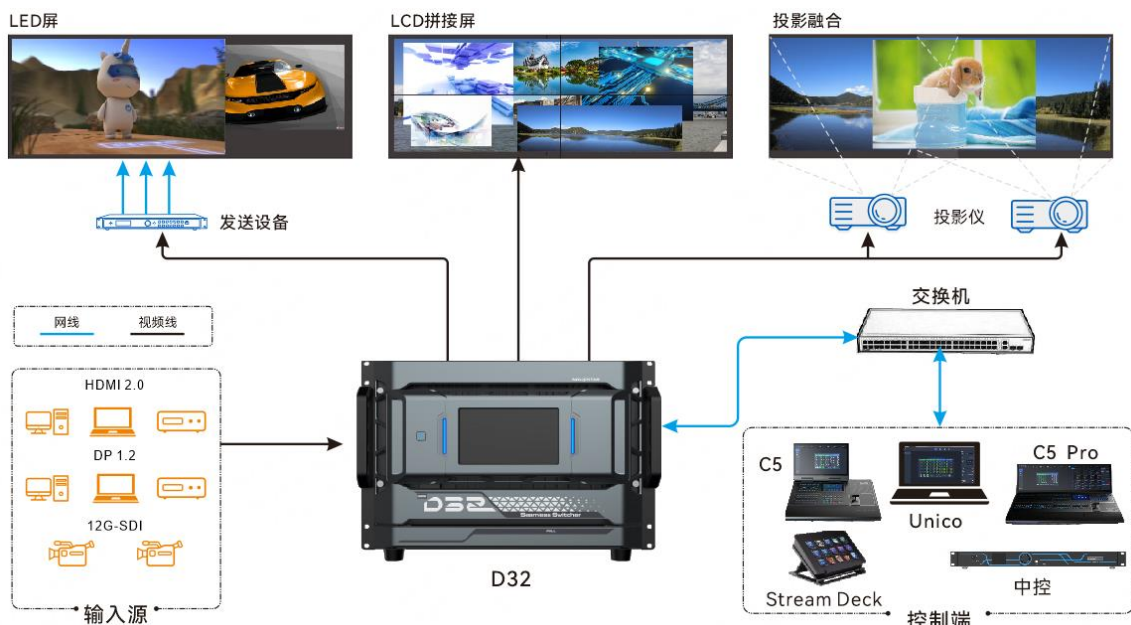
## 航空箱尺寸

公差:  $\pm 5$  单位: mm

## 说明

若需要航空箱的详细尺寸图纸, 请联系诺瓦客服人员。

## 应用场景



## 产品规格

|                     |         |  |
|---------------------|---------|--|
| 电气规格                | 电源接口    | 100-240V~, 50/60Hz                             |
|                     | 功耗 (满配) | 1400W  |
| 工作环境                | 温度      | 0°C ~ +50°C                                    |
|                     | 湿度      | 0%RH ~ 80%RH, 无冷凝                              |
| 存储环境                | 温度      | -20°C ~ +60°C                                  |
|                     | 湿度      | 0%RH ~ 95%RH, 无冷凝                              |
| 物理规格                | 尺寸      | 482.6mm × 694.7mm × 335.3mm                    |
|                     | 净重      | 42.6kg   |
|                     | 总重      | 99.7kg<br>说明: 采用以下包装时, 产品、配件、包装材料的重量总和         |
| 包装信息                | 航空箱     | 1007.6mm × 600.4mm × 476.7mm                   |
|                     | 配件      | 3×电源线、1×螺丝刀、2×网线<br>1×快速指南、1×安全手册、1×致用户信、1×合格证 |
| 噪音等级 (典型 25°C/77°F) |         | 45dB (A)                                       |

## 声明与警告

在居住环境中, 运行此设备可能会造成无线干扰。

该产品可以安装到 19 英寸标准机柜中。机柜承重要求为机柜内所有设备重量的至少四倍。安装时需使用 8 个 M6\*16 螺钉固定。

设备使用时, 请将设备水平放置, 请勿翻转或垂直放置。



版权所有 ©2024 西安诺瓦星云科技股份有限公司。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

**NOVA STAR** 是诺瓦星云的注册商标。

## 声明

欢迎您选用西安诺瓦星云科技股份有限公司的产品，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。

24小时免费服务热线

**400-696-0755**

[www.novastar-led.cn](http://www.novastar-led.cn)

### 西安总部

地址：陕西省西安市高新区云水三路1699号诺瓦科技园2号楼

电话：029-68216000

邮箱：[support@novastar.tech](mailto:support@novastar.tech)



诺瓦星云官方微信号