

# N20

## 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 | 2024-10-20 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 增加 HDMI 输出接口时序的标准</li><li>• 更新输入源热备份、BKG、Stream Deck 的相关描述</li><li>• 更新预监接口的描述</li><li>• 更新航空箱尺寸</li></ul>      |
| V1.4.0 | 2024-06-05 | 增加帧频动态计算、Mac 兼容、关键帧、智能抠图、BKG 位置大小调节、一控多功能   |
| V1.3.0 | 2024-02-02 | 更新前面板按键的描述  |
| V1.2.0 | 2024-01-05 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 增加多屏配置、Cut&amp;Fill、投影融合、LCD 边缘补偿和设备备份特性</li><li>• 更新图层资源的描述</li><li>• 更新按键和输出接口的描述</li><li>• 更新应用场景图</li></ul> |
| V1.1.0 | 2023-09-30 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 增加 Stream Deck 的描述</li><li>• 更新应用场景图</li></ul>  |

## 简介

N20 是诺瓦星云研发的一款 4K 无缝切换器，采用一体化设计，全 4K 输入输出接口，具备视频处理、画面拼接、特效切换和多画面显示等功能，适用于中小型的会议现场、展会现场、演艺活动等，以及一些固装场景。

产品具备强大的信号接收和处理能力，最大支持 12 路 4K 视频源输入，8K×4K@60Hz 拼接输出（拼接器模式），2 路 4K×2K@60Hz 拼接 PGM 输出（切换器模式），4 路 AUX 同时输出，以及 1 路 MVR 预监输出。此外，还支持光纤远距离传输，以及高性能去隔行处理。

产品一机双模式，同时具备切换器和拼接器的能力，最大支持 12 图层自由布局，支持 HDR 格式转换，并具有高性能抠图能力。此外，还支持淡入淡出切换特效，高清图像任意抓取，128 个场景灵活调用，测试画面自定义，以及输入输出接口状态可视化实时监控。

同时，N20 采用全新的液晶交互设计，更加高效直观。用户可通过前面板液晶、控台（C5 Pro/C5）、Unico 软件和 Stream Deck 同时操控设备，方便快捷，得心应手。

## 特性

### 输入输出

- 12 路全 4K 视频输入
  - 4×12G-SDI (带环路输出)
  - 8×DP 1.2/HDMI 2.0 (二选一)
- 12bit/10bit/8bit 视频源输入
- Genlock 同步信号输入 (带环路输出)
- 支持 HDCP 解码
- 支持 SDI 源去隔行处理
- 支持 EDID 帧频动态计算
- 支持输出容量切换
  - 8×HDMI 2.0
    - 4K: 切换器模式下为 2 主 6 备 4K 输出; 拼接器模式下为 4 主 4 备 4K 输出, 4 路拼接最大支持 8K×4K@60Hz 输出。
    - DL: 切换器和拼接器模式下均为 4 主 4 备 DL 输出。
- 4 路 AUX 同时输出
  - 4×HDMI 1.3, 用于字幕返看等。
- 1 路 MVR 输出
  - 1×HDMI 1.3, 预监所有输入源、PVW 和 PGM 画面, 并显示输入分辨率和帧频等信息。
- 10G 光纤接口输出
  - 8×光纤接口, 复制输出 HDMI 接口的画面。
- 2 路音频输入和 2 路音频输出 (预留)
  - 3.5mm 标准音频接口。

### 功能

- 一机双模式
  - 具有切换器和拼接器两种工作模式。
- 高精度输出同步能力

- 兼容 Mac 电脑 EDID
- 多屏配置
  - 支持单接口创建屏幕，接口 1、2、3、4 分辨率一致，接口 5、6、7、8 分辨率一致。
  - 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，简化现场大屏与设备配屏之间的计算方式。
- 12 个独立图层
  - 最大支持 2 个 MAIN DL（或 1 个 MAIN 4K）图层和 10 个 PIP DL（或 5 个 PIP 4K）图层。
  - 每个图层支持跨接口输出。
  - 支持调整 MAIN 图层间 Z 序，以及 PIP 图层间 Z 序。
  - 支持输入源任意截取。
  - MAIN 图层支持边框和阴影，所有图层支持遮罩和翻转。
  - 支持关键帧。（当前仅支持位置和大小调节，后续将支持更多功能）
- 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。
- 高性能抠图

对画质调节后的输入源画面进行智能抠图、亮度抠图或色度抠图。
- HDR 格式转换

将输入源转换为 SDR、HDR10 或 HLG 格式。
- BKG 设置
  - 支持通过上位机或控台加载 BKG。
  - 支持图片 BKG。
  - 支持将抓取的输入源或 PGM 画面用作 BKG。
  - 支持开启或关闭 BKG。
  - 支持更换和删除 BKG。
  - 支持设置 BKG 的纵横比、位置和大小。

- 场景调用
 

支持最多保存 128 个场景，可灵活调用。
- 测试画面自定义
 

设置测试画面进行屏体调试和问题定位。
- 输出接口替换
 

屏体拼接的情况下，物理接口失效或损坏时，可通过软件对拼接的输出接口进行替换。
- 输出接口复制
 

每个输出接口均有对应的备份接口。备份接口复制主接口的数据进行输出。
- 输入源热备份
 

设置输入源的热备份关系。当主源无信号时，支持自动切换至备源，也可根据需要随时手动切换至备源。
- 设备备份
 

对于开启设备备份功能的屏幕，当某个图层的输入源无信号或不存在时，该屏幕的所有输出接口会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。
- 接口状态监控
 

对输入输出接口状态进行可视化实时监控。
- 多种方式同时操控
  - 前面板液晶。
  - 控台（C5 Pro/C5）。
  - Unico 软件。

支持控制单个设备，以及同时控制多个设备（一控多）。

  - 第三方设备，例如 Stream Deck。

## 视频源

| 输入接口   | 位深    | 采样格式        | 可支持分辨率（非全部）    | 可支持带宽  |
|--------|-------|-------------|----------------|--------|
| DP 1.2 | 8bit  | RGB 4:4:4   | 4096×2160@60Hz | 18Gbps |
|        |       | 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 |        |

| 输入接口     | 位深      | 采样格式        | 可支持分辨率 (非全部)   | 可支持带宽  |                |           |
|----------|---------|-------------|----------------|--------|----------------|-----------|
|          | 12bit   | YCbCr 4:2:2 | 4096×2160@60Hz |        |                |           |
|          |         | RGB 4:4:4   | 4096×2160@30Hz |        |                |           |
|          |         | YCbCr 4:4:4 | 4096×1080@60Hz |        |                |           |
|          |         | YCbCr 4:2:2 | 4096×2160@60Hz |        |                |           |
| HDMI 2.0 | 8bit    | RGB 4:4:4   | 4096×2160@60Hz | 18Gbps |                |           |
|          |         | YCbCr 4:4:4 | 8192×1080@60Hz |        |                |           |
|          |         | YCbCr 4:2:2 | 4096×2160@60Hz |        |                |           |
|          | 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 |        |                |           |
|          | 12G-SDI | 10bit       | YCbCr 4:2:2    |        | 4096×2160@60Hz | 11.88Gbps |

## 外观

### 前面板



| 名称   | 说明   |
|------|--|
| 开关机键 | 短按开机/关机。关机时，液晶界面会弹出确认对话框。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>白色半亮呼吸：电源已接通。</li> </ul> |

| 名称     | 说明   |
|--------|--|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 白色全亮: 设备已开机。</li> </ul>   |
| USB 接口 | USB 2.0 (Type A) 接口, 用于升级设备固件, 导入导出工程、EDID、BKG、LOGO 和日志文件。   |
| 输入源键   | <p>短按进入输入设置菜单, 或者切换图层输入源, 另外可用作数字输入键。</p> <p>INPUT 1 ~ 14:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 白色半亮: 无信号, 未使用。</li> <li>• 蓝色呼吸: 有信号, 未使用。</li> <li>• 蓝色: 已使用。</li> </ul> <p>AUDIO: 预留。</p>  |
| LCD 屏  | 5.0inch 全彩液晶操控面板。  |
| 旋钮     | <p>液晶操控旋钮, 可短按和旋转。</p> <p>同时长按旋钮和 BACK 键 3 秒及以上, 前面板按键锁定或解锁。</p>   |
| BACK 键 | 短按返回上一级菜单或取消当前操作。  |
| 图层与功能键 | <p>当前选中的屏幕的图层键和快捷按键。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “LAYER”: 短按开启图层以及进入图层设置菜单, 长按关闭图层。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 白色半亮: 图层已关闭。</li> <li>- 蓝色全亮: 图层已开启。</li> <li>- 蓝色闪烁: 图层已进入编辑状态。</li> </ul> </li> <li>• “PRESET”: 短按进入场景设置菜单。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 白色半亮: 未进入场景设置菜单。</li> <li>- 蓝色闪烁: 已进入场景设置菜单。</li> </ul> </li> <li>• “SCALE”: 短按开启图层 (Z 序最小) 全屏。 <p>开启瞬间蓝色闪烁 1 次。</p> </li> <li>• “BKG”: 短按开启 BKG (图库中需要有图片), 长按关闭 BKG。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 白色半亮: BKG 已关闭。</li> <li>- 蓝色: BKG 已开启。</li> </ul> </li> <li>• “FN”: 自定义功能按键。 <p>自定义功能为冻结、黑屏或 Genlock 同步时, 短按开启或关闭功能:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 白色半亮: 功能未开启。</li> <li>- 蓝色: 功能已开启。</li> </ul> <p>自定义功能为抓拍时, 短按跳转至相应的功能界面:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 白色半亮: 已进入抓拍菜单。</li> <li>- 蓝色闪烁: 抓拍中。</li> </ul> </li> <li>• “TAKE”: 短按切换 PVW 内容至 PGM, 带有切换特效。</li> </ul> |

| 名称 | 说明  |
|----|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 白色半亮: 非切换中。</li> <li>- 蓝色闪烁: 切换中。</li> </ul> |

后面板



| 名称                               | 数量  | 说明   |  |
|----------------------------------|-----|--|--|
| <b>N_4K_12G SDI 音频光纤 Combo 卡</b> |     |  |  |
| 12G-SDI IN&LOOP                  | 4 组 | 标准   | 支持 ST-2082 (12G)、ST-2081 (6G)、ST-424 (3G)、ST-292 (HD) 和 ST-259 (SD) 标准视频输入 |
|                                  |     | 分辨率  | 最大分辨率 4096×2160@60Hz   |
|                                  |     | 帧频   | 支持最高 60Hz 帧频   |
|                                  |     | HDR  | 不支持  |
|                                  |     | EDID 管理  | 不支持  |
|                                  |     | 隔行信号   | 支持   |
| OPT 1 ~ 8                        | 4 组 | 光纤输出接口, 用于复制输出 HDMI 接口的画面。   |  |
|                                  |     | <b>4K</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切换器模式                             <ul style="list-style-type: none"> <li>OPT 1 复制 HDMI 1 的左半边画面。</li> <li>OPT 2 复制 HDMI 1 的右半边画面。</li> <li>OPT 3 复制 HDMI 1 的左半边画面。</li> <li>OPT 4 复制 HDMI 1 的右半边画面。</li> <li>OPT 5 复制 HDMI 5 的左半边画面。</li> <li>OPT 6 复制 HDMI 5 的右半边画面。</li> <li>OPT 7 复制 HDMI 5 的左半边画面。</li> <li>OPT 8 复制 HDMI 5 的右半边画面。</li> </ul> </li> <li>• 拼接器模式</li> </ul> |  |



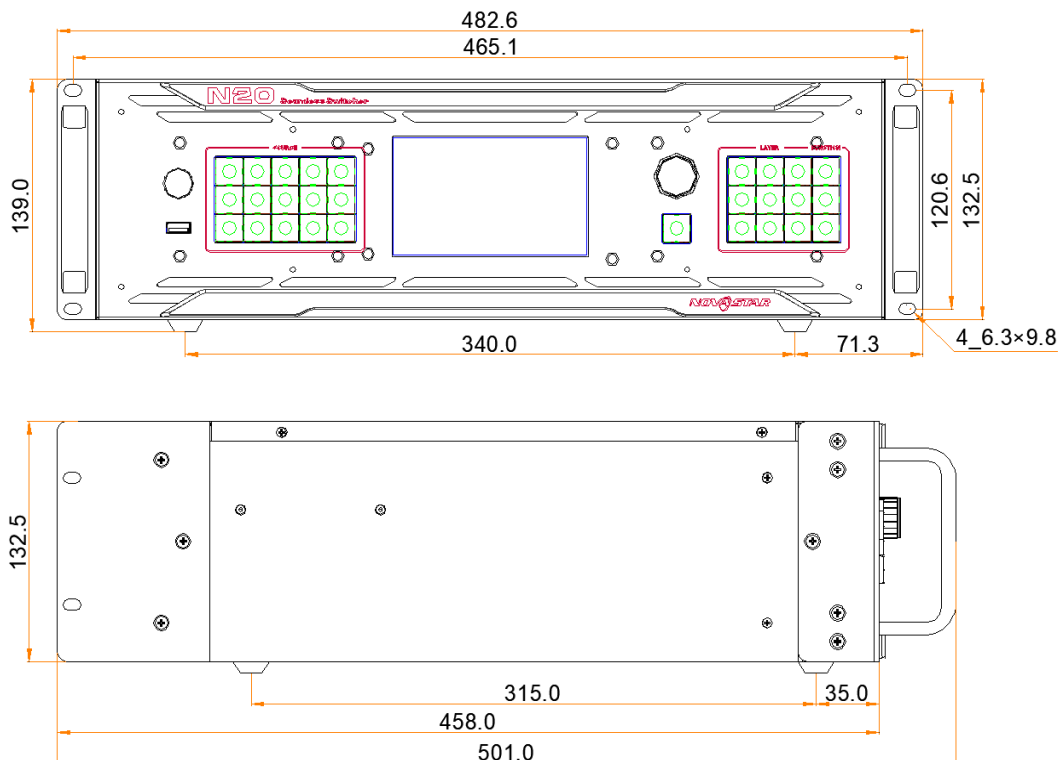
| 名称                        | 数量  | 说明   |   |
|---------------------------|-----|--|---|
|                           |     | OPT 1 复制 HDMI 1 的左半边画面。<br>OPT 2 复制 HDMI 1 的右半边画面。<br>OPT 3 复制 HDMI 3 的左半边画面。<br>OPT 4 复制 HDMI 3 的右半边画面。<br>OPT 5 复制 HDMI 5 的左半边画面。<br>OPT 6 复制 HDMI 5 的右半边画面。<br>OPT 7 复制 HDMI 7 的左半边画面。<br>OPT 8 复制 HDMI 7 的右半边画面。 |   |
|                           |     | <b>DL</b><br>• 切换器和拼接器模式<br>OPT 1 复制 HDMI 1。<br>OPT 2 复制 HDMI 1。<br>OPT 3 复制 HDMI 3。<br>OPT 4 复制 HDMI 3。<br>OPT 5 复制 HDMI 5。<br>OPT 6 复制 HDMI 5。<br>OPT 7 复制 HDMI 7。<br>OPT 8 复制 HDMI 7。                             |   |
| LINE IN                   | 2 个 | 3.5mm 标准音频输入接口，双声道，默认采样率 48kHz。(预留)  |   |
| LINE OUT                  | 2 个 | 3.5mm 标准音频输出接口，双声道，默认采样率 48kHz。(预留)  |   |
| <b>INPUT 1 ~ 8</b>        |     |  |   |
| DP 1.2&HDMI 2.0 接口，二选一输入。 |     |  |   |
| DP 1.2                    | 8 个 | 分辨率  | 最大分辨率 4096×2160@60Hz/8192×1080@60Hz<br>最小分辨率 800×600@60Hz |
|                           |     | 极限宽高   | 极限宽度 8192 (8192×1080@60Hz)<br>极限高度 8192 (1080×8192@60Hz)  |
|                           |     | 帧频   | 最高 120Hz  |
|                           |     | HDR  | 不支持   |
|                           |     | EDID 管理  | 支持预设分辨率，最大 8192×1080@60Hz<br>支持自定义输入分辨率                   |
|                           |     | HDCP   | 支持 HDCP 1.3   |
|                           |     | 隔行信号   | 不支持   |

| 名称   | 数量  | 说明      |   |
|--|-----|---------|---|
| HDMI 2.0   | 8 个 | 分辨率     | 最大分辨率 4096×2160@60Hz/8192×1080@60Hz<br>最小分辨率 800×600@60Hz |
|  |     | 极限宽高    | 极限宽度 8192 (8192×1080@60Hz)<br>极限高度 8192 (1080×8192@60Hz)  |
|  |     | 帧频      | 最高 120Hz  |
|  |     | HDR     | 支持  |
|  |     | EDID 管理 | 支持预设分辨率, 最大 3840×2160@60Hz<br>支持自定义输入分辨率                  |
|  |     | HDCP    | 支持 HDCP 2.2, 向下兼容   |
|  |     | 隔行信号    | 不支持   |
| <b>OUTPUT 1 ~ 4</b>  |     |         |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4K <ul style="list-style-type: none"> <li>- 切换器模式下为 2 主 6 备, 接口 1、5 为主, 接口 2、3、4 复制接口 1, 接口 6、7、8 复制接口 5。接口 1 和 5 的分辨率支持独立设置。</li> <li>- 拼接器模式下为 4 主 4 备, 接口 1、3、5、7 为主, 接口 2、4、6、8 分别复制接口 1、3、5、7。接口 1 和 3 为一组, 接口 5 和 7 为一组, 每组中两个接口的分辨率保持一致。</li> </ul> </li> <li>• DL <p>切换器和拼接器模式下均为 4 主 4 备, 接口 1、3、5、7 为主, 接口 2、4、6、8 分别复制接口 1、3、5、7。接口 1 和 3 为一组, 5 和 7 为一组, 每组中两个接口的分辨率保持一致。</p> </li> </ul> |     |         |   |
| HDMI 2.0   | 8 个 | 标准      | 支持 VESA、CEA 等多种标准时序                                       |
|  |     | 分辨率     | 最大分辨率 4096×2160@60Hz/8192×1080@60Hz<br>最小分辨率 800×600@60Hz |
|  |     | 极限宽高    | 极限宽度 8192 (8192×1080@60Hz)<br>极限高度 8192 (1080×8192@60Hz)  |
|  |     | 帧频      | 最高 120Hz  |
|  |     | HDR     | 支持  |
|  |     | EDID 管理 | 支持预设分辨率, 最大 3840×2160@60Hz<br>支持自定义输出分辨率                  |
|  |     | HDCP    | 支持 HDCP 2.2, 向下兼容   |
|  |     | 隔行信号    | 不支持   |
| <b>MVR</b>   |     |         |   |

| 名称                               | 数量  | 说明  |
|----------------------------------|-----|---|
| HDMI 1.3                         | 1 个 | 预监输出接口，分辨率固定为 1920×1080，帧频可调。   |
| <b>AUX</b>                       |     |   |
| HDMI 1.3                         | 4 个 | 辅助输出接口，分辨率默认为 1920×1080@60Hz，用于字幕返看等。   |
| <b>CONTROL</b>                   |     |   |
| ETHERNET                         | 2 个 | 千兆网口，用于控制和回显。两路功能相同，无优先级和先后顺序。  |
| GENLOCK                          | 1 组 | 同步锁相信号接口。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• IN: 同步信号输入。</li> <li>• LOOP: 同步信号环路输出。</li> </ul> |
| <b>电源</b>                        |     |   |
| 100-240V~<br>3.0-1.5A<br>50/60Hz | 1 个 | 交流电源输入接口及开关。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ON: 打开电源。</li> <li>• OFF: 关闭电源。</li> </ul>     |

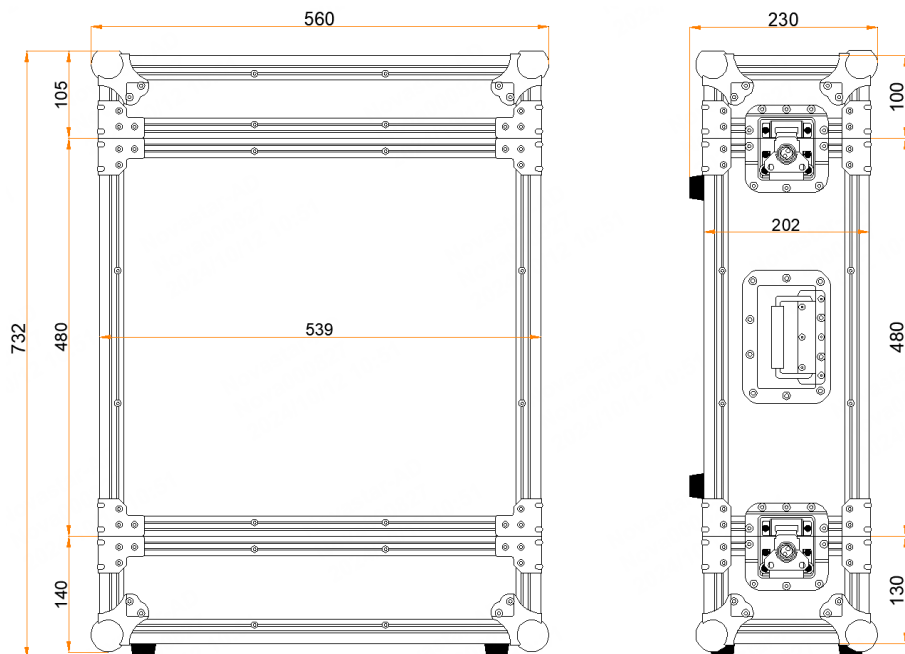
## 尺寸

### 设备尺寸



公差:  $\pm 0.5$  单位: mm

## 航空箱尺寸



公差:  $\pm 5$  单位: mm

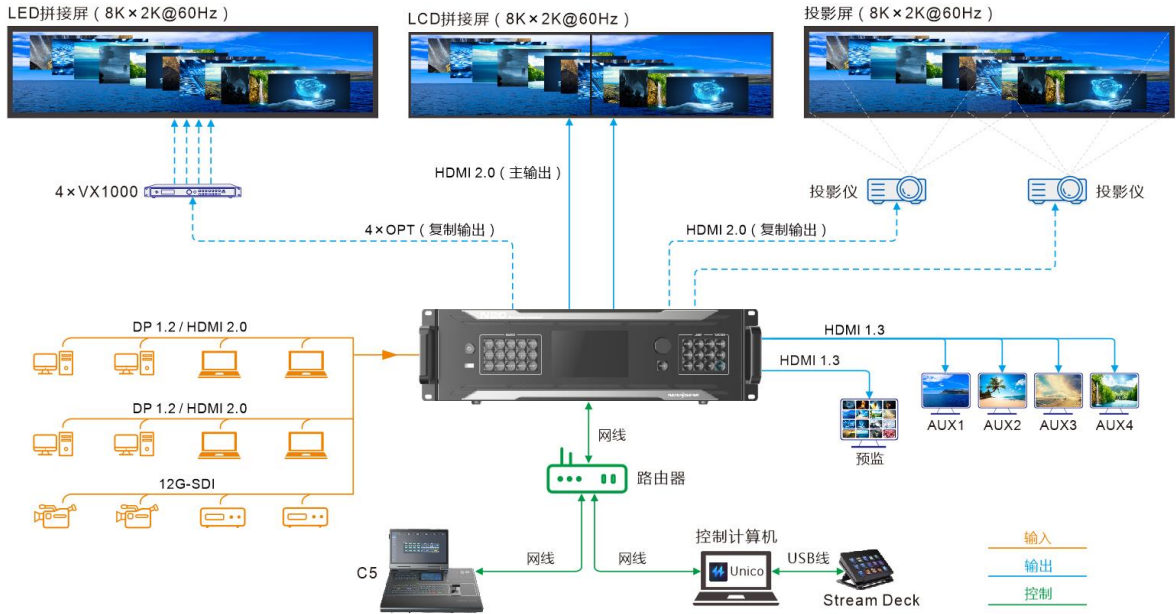
### 说明

若需要航空箱的详细尺寸图纸, 请联系诺瓦星云客服人员。

## 应用场景

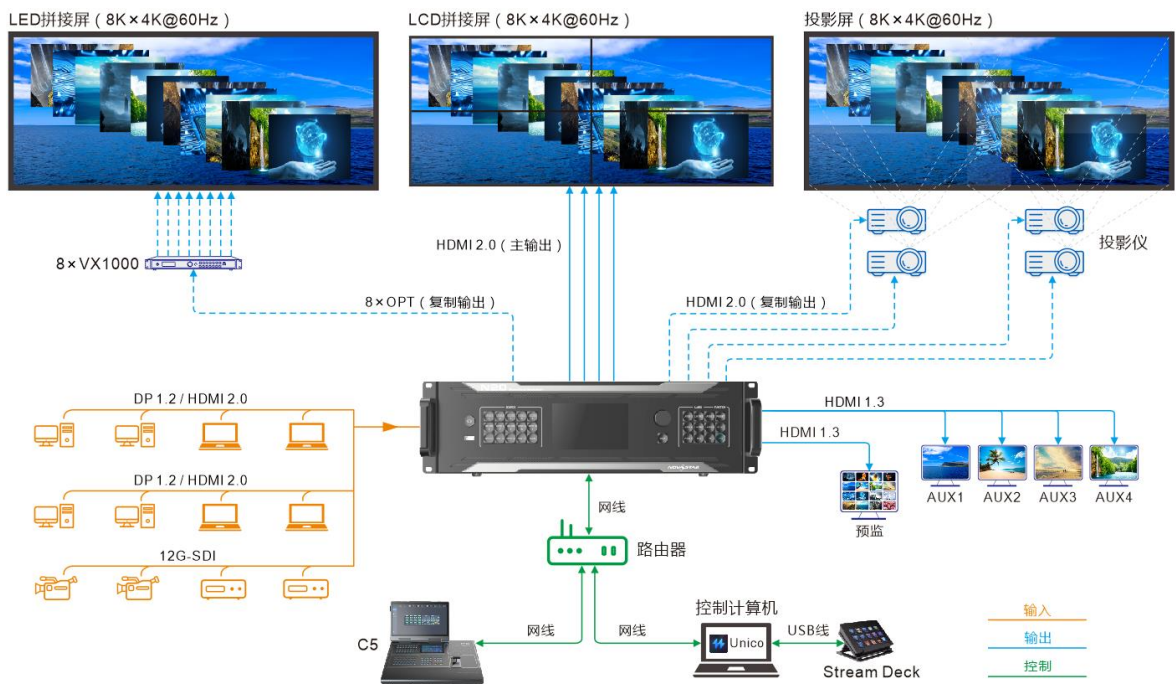
### 切换器模式

输出接口容量为 4K 时, 2 主 6 备 4K 输出; 输出接口容量为 DL 时, 4 主 4 备 DL 输出。控台可使用 C5 Pro 或 C5, 图中以 C5 为例。



### 拼接器模式

输出接口容量为 4K 时，4 主 4 备 4K 输出；输出接口容量为 DL 时，4 主 4 备 DL 输出。控台可使用 C5 Pro 或 C5，图中以 C5 为例。



### 产品规格

|      |      |                              |
|------|------|------------------------------|
| 电气规格 | 输入电源 | 100-240V~, 3.0-1.5A, 50/60Hz |
|      | 最大功耗 | 140W                         |

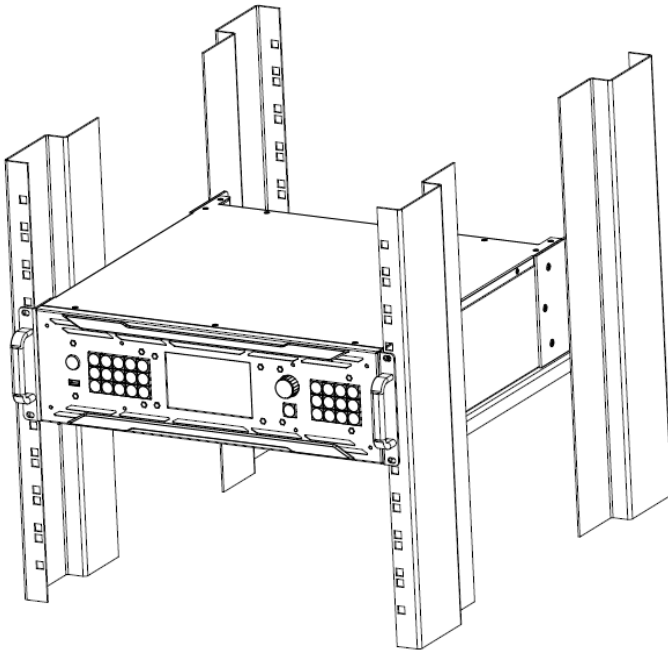
|                         |               |  |
|-------------------------|---------------|--|
| 工作环境                    | 温度            | 0°C ~ +50°C  |
|                         | 湿度            | 0% ~ 80%RH, 无冷凝  |
| 存储环境                    | 温度            | -20°C ~ +60°C  |
|                         | 湿度            | 0%RH ~ 95%RH, 无冷凝  |
| 物理规格                    | 尺寸            | 482.6mm×139.0mm×501.0mm                                  |
|                         | 净重            | 10.2kg   |
|                         | 总重<br>(纸箱包装)  | 14.3kg<br>说明: 采用纸箱包装时, 产品、配件、包装材料的重量总和                   |
|                         | 总重<br>(航空箱包装) | 25.2kg<br>说明: 采用航空箱包装时, 产品、配件、包装材料的重量总和                  |
| 包装信息                    | 纸箱            | 635mm×595mm×283mm  |
|                         | 航空箱           | 560mm×230mm×732mm  |
|                         | 配件            | 1×电源线、1×网线、1×HDMI 线、1×DP 线<br>1×快速指南、1×致用户信、1×安全手册、1×合格证 |
| 噪音等级<br>(典型, 25°C/77°F) | 45.6dB (A)    |  |

功耗依产品的设置、环境、使用情况及诸多其他因素可能有所差异。

## 声明与警告

### 安装声明

当产品需要安装在支架上时, 请使用 4 颗大小为 M5\*12 的螺钉安装, 安装支架应能承受至少 41.0kg 的重量。



- 操作环境温度升高—如果安装在封闭或多单元机架组件中，机架环境的工作环境温度可能高于室温。因此，在安装设备时，应考虑将设备安装在与制造商规定的最高环境温度（T<sub>ma</sub>）相匹配的环境中。
- 气流量减少—设备安装在机架上时，应保证设备安全运行所需的气流量不受影响。
- 机械负载—设备安装在机架上时，应保证不会由于机械负载不均匀而造成危险情况。
- 电路过载—应考虑到设备与供电电路的连接，以及电路过载可能对过流保护和供电接线的影响。在解决这一问题时，应适当考虑设备铭牌的额定值。
- 可靠接地—机架安装的设备应保持可靠接地。应特别注意与供电电源连接，而不是直接连接到分支电路（例如插线板）。

## 其他声明

设备使用时，请将设备水平放置，请勿翻转或垂直放置。

## 版权信息

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的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