

8400 系列-多屏拼接处理器

1. 产品简介

LE-8400 系列是多屏拼接处理器是一款应用于大屏拼接显示系统的视频信号处理设备，整机采用模块化配置，插卡式结构，可根据用户需求灵活，广泛应用于安防监控、展览展示、军事指挥、教育科研、政府公告、商业显示等行业。

LE-8400 多屏拼接处理器采用 FPGA+的系统架构，可支持各种接口模块进行灵活的个性化组合，维护简单，降低设备故障率。依靠强大的图像处理芯片，是集超带宽视频信号采集、实时高分辨率数字图像，具有强大的处理能力，为您带来丰富的画面构造体验



2. 基本功能

1. 采用纯硬件 FPGA 阵列底板运算交换技术，不需要任何操作系统支持，上电即可工作，启动速度快、稳定性高，不会出现死机、黑屏现象，启动时间 < 5S
2. 支持 HDMI、DVI、VGA、CVBS、SDI、IP、DP、YPbPr、HDBaseT、KVM、光纤等等多信号混合输入；输出支持 HDMI、DVI、VGA、CVBS、AV、SDI、HDBaseT、光纤及 View 本地硬回显输出；
3. 输入板、输出板、切换板等主要模块均为插卡式设计，为日常使用及维护带来极大的方便；
4. 支持不同大小 LED 模组的拼接显示，满足不同应用现场的非常规拼接及显示需求
5. 支持输出自定义分辨率，支持 1920x1080@60Hz 带载输出，单口最大支持 220 万带载像素；
6. 支持 4 组显示墙的分组管理，支持多组不同分辨率及拼接模式的显示布局；各组屏之间信号共享，方便用户管理；
7. 支持输出映射，工程现场施工更具灵活性，设备与显示单元之间的连接线无需一一对应，可在软件中快速调整；
8. 所有接入的显示信号窗口均可在显示屏幕上进行任意移动、叠加、缩放、多画面等功能，也可以任意制定多种分屏、全屏、组合屏等显示方式，单屏支持 2/4 图层任意布局；
9. 60Hz 帧同步处理技术，完美解决高速运动画面不同显示单元之间的错位及撕裂现象；
10. 智能缩放技术，图像缩放采用智能多相位滤波算法，根据图像特点自动选择最优的滤波系数，图像接近矢量级缩放效果，保证更多细节，边缘无锯齿以及很好的锐度；
11. 支持无缝切换，处理器内部集成高清信号处理机制，保证信号切换时无延时、无蓝屏、无黑屏等中间过渡状态；
12. 支持去黑边（输入图像任意裁剪），边缘屏蔽，区域放大等画面实时处理功能，支持子信号功能；
13. 支持输入信号自动探测，实时探测每一个输入端口是否有信号接入，输入板卡及客户端软件均有状态指示；
14. 支持矩阵切换，处理器内部集成矩阵功能，支持单个信号源开多个窗口同时显示；
15. 支持预操作模式，开启该功能后，所有窗口的操作将不会立马生效，需点击确认后，再一次性将所有操作生效；
16. 每组显示墙可预存 32 个预案模式，4 组墙共计最多可支持到 128 个预案，一键调用；
17. 输出单屏支持 4 画面板卡、2 画面板卡任意混用；
18. 支持二次开发，提供第三方用户控制协议和接口；

8400 系列-多屏拼接处理器

3. 高级功能(选配)

1. 支持多路超高分辨率底图；
2. 支持 4K 信号采集，单端口采集 3840x2160 超高清信号；
3. 支持多路矢量虚拟 LED，同时支持动态和静态两种显示方式，可任意编辑显示内容、字体、颜色、速度等参数；
4. 支持输入信号的字符叠加，可以通过控制软件更改字体类型、大小、背景色、前景色、显示位置等参数；
5. 支持定制任意拼接规格点对点显示，无延时，无撕裂感；
6. 支持音视频混合输入及音频分离功能，支持随路音频输出；
7. 支持单台电脑推送多个网页、视频、图片等媒体资源上墙显示，所有媒体资源单屏或者拼接最大都能达到点对点无压缩显示效果。
8. 支持 4K 信号输出，显示 3840x2160 超高清信号；
9. 支持音视频混合输入及音频分离功能，支持随路音频输出。
10. IP 流实时解码，支持 H.265，支持 ONVIF、RTSP 等网络流媒体协议，可兼容市面主流品牌网络摄像机（IPC）、NVR、视频流媒体服务器等；单个网口最大支持 64 路 D1，32 路 720P，16 路 1080P，4 路 4K 解码。
11. 内置信息发布上屏，支持视频、图片、数字标题、滚动横幅发布，电子时钟、实时气象等控件显示，图文信息自主编辑，满足各种显示设备的信息发布上屏。
12. 自带播放系统，支持各类媒体格式的视频播放（rmvb、avi、mpeg、dat、mov、mkv、wmv 等），音频（mp3、wma、wav 等），图片（jpg、gif、png 等）；支持流媒体电视、摄像采集等，支持 PDF、动态网页、天气、时间、滚动字幕等。
13. 支持 U 盘及 TF 卡播放功能。
14. 支持遥控器一键调取预案切换功能
15. 支持云发布功能，给显示屏一颗智能芯，无需外接输入源，可联网（无地域限制）远程发布并管控播放内容。
16. 支持手机、平板电脑、笔记本电脑屏幕镜像推送功能。
17. 支持网络抓屏功能，将局域网内所有 PC 电脑桌面通过网络显示至大屏。
18. 支持输入信号的实时网络预览功能，避免重要场合切换信号出现误操作。
19. 支持输入信号的实时硬件预览功能，硬件预览接口最大支持 3840x2160@60HZ 分辨率输出。
20. 支持整个大屏信号的可视化回显功能，实时掌控大屏显示状态。
21. 支持冗余电源，一个正常使用电源，一个备份电源。正常电源出现故障时，自动切换至备用电源。
22. 支持前面板屏幕显示及按键控制，可直接查看及修改设备 IP 地址；
23. 支持 BS 控制/支持跨平台控制，无需安装任何客户端软件，支持网页登录控制；支持 windows、IOS、MAC OS、Android、Linux 等各类操作系统 跨平台控制及可视化管理。
24. 支持多种控制方式，支持 RS232 串口、网络、面板按键、遥控器、中控、移动端进行控制。
25. 支持 2 通道 KVM 坐席输入（每通道有一个光口和一个网口），最大输入分辨率 1920*1080@60Hz；

8400 系列-多屏拼接处理器

4. 接口参数

分类	名称	参数
输出接口		
常规输出 单口两层	HDMI输出	单板 4 路两窗输出(可配置为两路四窗,配置后右边两路为备份接口,完全复制左边两路的信号),支持HDMI1.3和数字信号保护协议 HDCP,最大支持分辨率 1920*1080@60Hz。输入选配音频功能后,支持内嵌音频输出
	DVI-D输出	单板 4 路两窗输出(可配置为两路四窗,配置后右边两路为备份接口,完全复制左边两路的信号),最大支持分辨率 1920*1080@60Hz
	VGA输出	单板 4 路两窗输出(可配置为两路四窗,配置后右边两路为备份接口,完全复制左边两路的信号),支持 4 通道VGA输出(DB-15M模拟接口),最大支持分辨率 1920*1080@60Hz
其他输出 单口两层	CVBS输出	单板 4 路两窗输出(可配置为两路四窗,配置后右边两路为备份接口,完全复制左边两路的信号),支持 4 通道 CVBS 输出 3.5mmAV 输出接口,标配 AV 转 BNC 连接线,最大支持分辨率 720*576@60Hz;右边两路支持选配 3.5mm 独立音频;
	SDI输出	单板 4 路两窗输出(可配置为两路四窗,配置后右边两路为备份接口,完全复制左边两路的信号),支持 4 通道 SDI 信号输出(BNC 母头),最大支持分辨率 1920*1080@60Hz;
	HDBaseT输出	单板 4 路两窗输出(可配置为两路四窗,配置后右边两路为备份接口,完全复制左边两路的信号),支持 4 通道双绞线信号输出,最大输出分辨率 1920*1080@60Hz,可通过 6 类双绞线最远传输 70 米。
	光纤输出	单板 4 路两窗输出(可配置为两路四窗,配置后右边两路为备份接口,完全复制左边两路的信号),支持 4 通道光信号输出,最大输出分辨率 1920*1080@60Hz,最大传输距离 10Km;
输出接口 单口四层	HDMI输出	单板 2 路四窗输出,支持HDMI1.3 和数字信号保护协议 HDCP,最大支持分辨率 1920*1080@60Hz
	DVI-D输出	单板 2 路四窗输出,DVI-I接口(母头),最大支持分辨率 1920*1080@60Hz
音频输出	3.5mm音频输出	单板 2 路 3.5mm独立音频输出;HDMI、VGA支持独立音频输出
输入接口		
输入接口	HDMI输入	一卡 2/4 路,HDMI1.3 数字接口,支持HDCP,最大支持分辨率 1920*1080@60Hz
	HDMI输入 (增强款)	一卡 2/4 路,HDMI1.3 数字接口,支持HDCP,最大支持分辨率 1920*1080@60Hz 支持内嵌音频,支持音视频同步传输;支持输入信号的字符叠加
	DVI输入	一卡 2/4 路,24+5 针DVI-I母头x4(仅接受DVI-D信号),最大支持分辨率 1920*1080@60Hz
	VGA输入	一卡 2/4 路,支持 4 路VGA信号输入,支持高达 1920x1200@60Hz的输入分辨率,自动检测各种分辨率的动态切换
	4K输入	一卡 1 路,单卡支持 1 路HDMI1.4 数字接口,最大支持分辨率 3840x2160@30Hz;
	自定义 4K输入	单卡支持 1 路HDMI1.4 数字接口和 1 路DP接口(2切1使用),支持 1x4、1x3、5x1、4x1、3x1、2x2 等多种规格点对点超高清显示;多张点对点输入卡组合可实现任意拼接规格的点对点显示;
	CVBS输入	一卡 8/16 路,支持PAL/NTSC制式,并对输入信号进行图像解析度转换和优化;支持 4 分割和单路开窗显示模式(需通过转接线转为 8 路BNC接头)
	IP Plus输入	一卡 1 个网口,单网口支持 4 路 4K/16 路 1080P/32 路 720P/64 路D1 视频解码,支持H.264 及H.265 视频压缩格式;每个IP Plus板支持 4 个IP通道,每个IP通道支持 1/4/9/16 画面分割。
其他输入	VGA 输入 (增强款)	一卡 2/4 路,DB-15M 模拟接口,最大支持分辨率 1920*1080@60Hz;支持 3.5mm 独立音频输入;支持输入信号的字符叠加;
	YPbPr 输入	一卡 2/4 路,DB-15M 模拟接口,最大支持分辨率 1920*1080@60Hz;标配 DB-15M 转 YPbPr 三色视频线;
	HDMI 旋转输入	一卡 1/2 路,一卡 1 路,HDMI1.3 数字接口,支持 HDCP,最大支持分辨率 1920*1080@60Hz;支持 90 度、180 度、270 度实时旋转功能;

8400 系列-多屏拼接处理器

	SDI 输入	一卡 4 路, 支持 4 通道 SD/HD/3G-SDI 信号输入 (BNC 母头), 最大支持分辨率 1920*1080@60Hz ;
	HDBaseT 输入	一卡 4 路, 支持 4 通道双绞线信号输入, 最大输入分辨率 1920*1080@60Hz, 可通过 6 类双绞线最远传输 70 米, 选配支持内嵌音频输入。
	光纤输入	一卡 4 路, 支持 4 通道光信号输入, 最大输入分辨率 1920*1080@60Hz, 最大传输距离 10Km, 选配支持内嵌音频输入。
	KVM 坐席输入	一卡 4 路, 支持 2 通道 KVM 坐席输入 (每通道有一个光口和一个网口), 最大输入分辨率 1920*1080@60Hz ;
	信发高清输入-Std	一卡 1 路, 支持 1 路安卓系统子板输入 (每路最大输出分辨率 1080P), 配置 : CPU : Cortex-A7 八核 ; 内存 : 1GB DDR3 ; 存储 : 8GB eMMC ; 支持 CS、BS 架构信息发布系统 ; 支持数字标题、滚动横幅发布, 支持电子时钟、实时气象等控件显示, 支持图文信息自主编辑, 满足各种显示设备的信息发布上屏 ;
	无线投屏输入 (手机、平板)	一卡 1 路, 配置 : CPU : Cortex-A17 四核 1.8GHz ; 内存 : 1GB DDR3 ; 存储 : 8GB eMMC ; 1 个 RJ45 千兆网口 ; iOS 系统可以直接使用自带的 airplay 镜像功能, Windows 及 Android 系统需要安装专业的投屏软件。可以将同一局域网内的手机、平板、电脑直接镜像至显示屏。
扩展功能	WEB控制板	处理器内部集成WEB服务器板卡 ; 支持Windows、iOS、MAC OS、Android、Linux、麒麟等各类操作系统跨平台控制, 支持手机、平板控制 ;
	底图字幕卡	支持超高分辨率静态底图显示。开启底图时, 默认占用最底层图像窗口。 支持超高清点对点矢量字幕显示, 可以任意设置滚动速度, 可以编辑显示内容、字体、颜色等参数。字幕默认占用最顶层图像窗口。
基础功能	主控板	网络控制 : 1 个 10/100M网口 串口控制 : 1 个DB9 接口 (RS232)、 中控控制 : 1 个RJ45 接口 (支持RS232 环出)
其他高级功能		
高级功能 (选配)	WEB 控制板	处理器内部集成 WEB 服务器板卡 ; 支持 windows、IOS、MAC OS、Android、Linux 等各类操作系统跨平台控制, 支持手机、平板控制 ;
	高清底图& 高清矢量字幕	支持超高分辨率静态底图显示。开启底图时, 默认占用最底层图像窗口。 支持超高清点对点矢量字幕显示, 可以任意设置滚动速度, 可以编辑显示内容、字体、颜色等参数。字幕默认占用最顶层图像窗口。
	冗余电源	支持一个正常使用电源, 一个备份电源。正常电源出现故障时, 自动切换至备用电源。
	可视化回显预监卡 (仅支持 windows)	占用一个输出槽位, 支持输入信号的实时网络预监功能, 避免重要场合切换信号出现误操作 ; 支持整个大屏信号的可视化回显功能, 实时掌控大屏显示状态 ; 单卡最大同时支持 8 路高清信号的回显预监, 客户可以选择配置多张回显卡或者通过软件任意选择 8 路输入开启回显预监 ; 默认只支持 windows 客户端的可视化回显预监功能 ;
	多平台可视化回显预监卡	占用一个输出槽位和扩展槽位, 支持输入信号的实时网络预监功能, 避免重要场合切换信号出现误操作 ; 支持整个大屏信号的可视化回显功能, 实时掌控大屏显示状态 ; 单卡最大同时支持 8 路高清信号的回显预监, 客户可以选择配置多张回显卡或者通过软件任意选择 8 路输入开启回显预监 ; 支持 Windows、iOS、Android、Linux、麒麟等各类操作系统 跨平台控制及可视化管理。
	融媒体发布系统 (软件)	融媒体发布系统基于 C/S 架构设计, 支持视频、图片、文本、网页等各种媒体在超高分辨率 windows 桌面上按照预设布局进行展示。同时还能融合天气预报、时钟信息、飞行字幕等日常信息的展示 ; 可以多台电脑同时控制不受影响。操作软件支持信号创建、名称命名、模式创建、模式轮询、信号缩放、信号拼接、信号叠加、信号置顶、信号置底、信号清屏等等常见操作 ; 融媒体发布系统服务器端必需使用配套的加密狗才能正常运行。
	按键及液晶面板 (定制)	2.4 寸全彩液晶屏搭配水晶按键面板, 可支持设备信息实时显示、输入信号快速切换、预案调取及保存等功能 ;
	公共区域四窗卡	可根据客户需求出厂前定制公共区域四窗功能。

备注 : 以上板卡根据具体订单进行选配, 底图字幕都为选配功能

8400 系列-多屏拼接处理器

5. 机箱规格

	输入卡槽	输出卡槽	输入输出 总卡槽	主控卡槽	扩展卡槽	最大配置 (2窗)	最大配置 (4窗)
1U-M08	1	1	2	1	1	4-4	4-2
2U-M08	2	4	6	1	1	8-16	8-8
4U-M16	4	8	12	1	1	16-32	16-16
4U-M34	8	4	10	1	1	32-16(共 40 路, 部分混插)	32-8(共 40 路, 部分混插)
7U-M72	18	9	24	1	1	72-36(共 96 路, 部分混插)	72-18
7U-M144	18	18	24	1	1	72-72(共 96 路, 部分混插)	72-36(共 96 路, 部分混插)
10U-M144	27	18	36	1	1	72-72	72-36
15U-M144	36	18	54	1	1	72-72	72-36
15U-M288	36	36	56	1	1	144-144(共 224 路, 部分混插)	144-72(共 224 路, 部分混插)

备注：

- 除了 1U 以外，配置底图字幕需要占用 2 路输入通道
- 单口 4 图层输出为一卡 2 路

6. 机箱参数

	滚动字幕 (选配)	高清底图 (选配)	WEB 控制 (选配)	冗余电源 (选配)	机箱尺寸 (mm)	外包尺寸 (mm)	功率	重量
1U-M08	支持	支持	支持	不支持	483x250x45	510x290x100	≤35W	≤5Kg
2U-M08	支持	支持	支持	不支持	483x370x89	560x470x150	≤100W	≤10Kg
4U-M16	支持	支持	支持	支持	483x300x178	585x445x300	≤150W	≤20Kg
4U-M34	支持	支持	支持	支持	483x405x178	585x545x300	≤200W	≤25Kg
7U-M72/M144	支持	支持	支持	支持	483x405x410	590x525x410	≤350W	≤30Kg
10U-M144	支持	支持	支持	支持	483x405x445	590x560x560	≤500W	≤35Kg
15U-M144/M288	支持	支持	支持	支持	483x405x668	880x590x545	≤600W	≤50Kg

7. 输出接口规格

	单卡路数	2/4 图层更改	自定义分辨率	内嵌音频输出 (选配)	独立音频输出 (选配)	分辨率	备注
HDMI	2/4	支持	支持	支持	支持	1920x1080@60Hz	
DVI	2/4	支持	支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	一卡 2 路支持独立音频
VGA	2/4	支持	支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	
CVBS/AV	4	支持	不支持	不支持	支持	PAL/NTSC	可选配支持 AV 输出
SDI	4	支持	支持	不支持	不支持	1920x1080@60Hz	
HDBaseT	4	支持	支持	支持	不支持	1920x1080@60Hz	
Fieber	4	支持	支持	支持	不支持	1920x1080@60Hz	

8400 系列-多屏拼接处理器

8. 输入接口规格

	单卡路数	接口指示灯	内嵌音频输入 (选配)	独立音频输入 (选配)	OSD 字符叠加 (选配)	分辨率	备注
HDMI	2/4	支持	支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	
DVI	2/4	支持	不支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	
VGA	2/4	支持	不支持	支持	支持	1920x1080@60Hz	
YPbPr	2/4	支持	不支持	支持	支持	1920x1080@60Hz	
CVBS	8/16	不支持	不支持	不支持	不支持	PAL/NTSC	
SDI	4	不支持	不支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	
HDMI-4K	1	支持	支持	不支持	不支持	3840x2160@30Hz	
DP-4K	1	支持	支持	不支持	不支持	3840x2160@30Hz	
IP	1	不支持	不支持	不支持	不支持	1920x1080@60Hz	4个解码通道
HDBaseT	4	支持	支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	
Fieber	4	支持	支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	
HDMI(旋转)	1/2	支持	支持	不支持	不支持	1920x1080@60Hz	
KVM 输入	2	支持	支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	
信息发布	1	不支持	支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	
无线投屏	1	不支持	支持	不支持	支持	1920x1080@60Hz	

9. 系统拓扑图



乐创视讯 Lergb

8400 系列-多屏拼接处理器

10. 机箱尺寸图

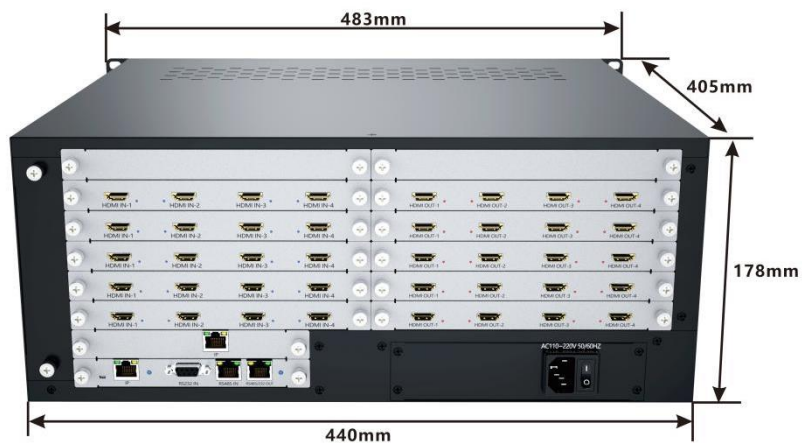
1U 机箱尺寸



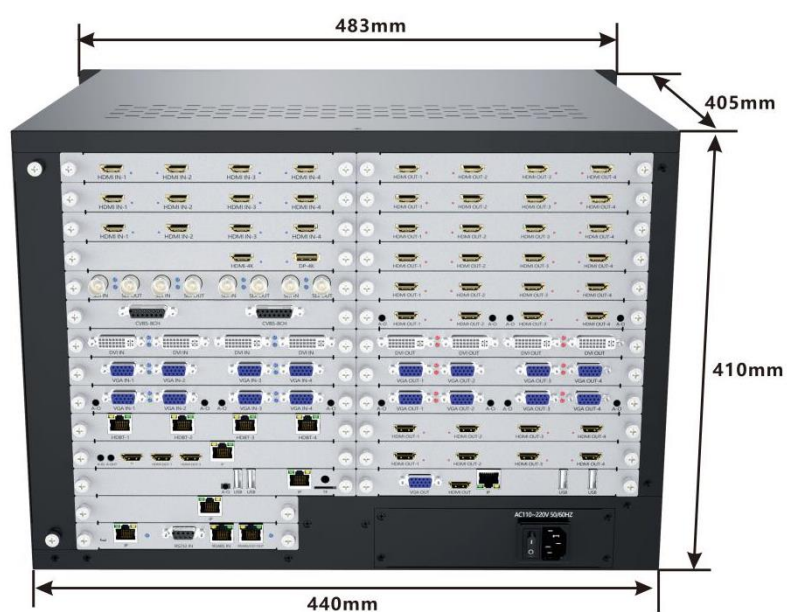
2U 机箱尺寸



4U 机箱尺寸



7U 机箱尺寸



注：机箱接口仅供参考实际接口以实物为准