



# MOBIUS™ -V

莫比乌斯 LED 拼接处理器

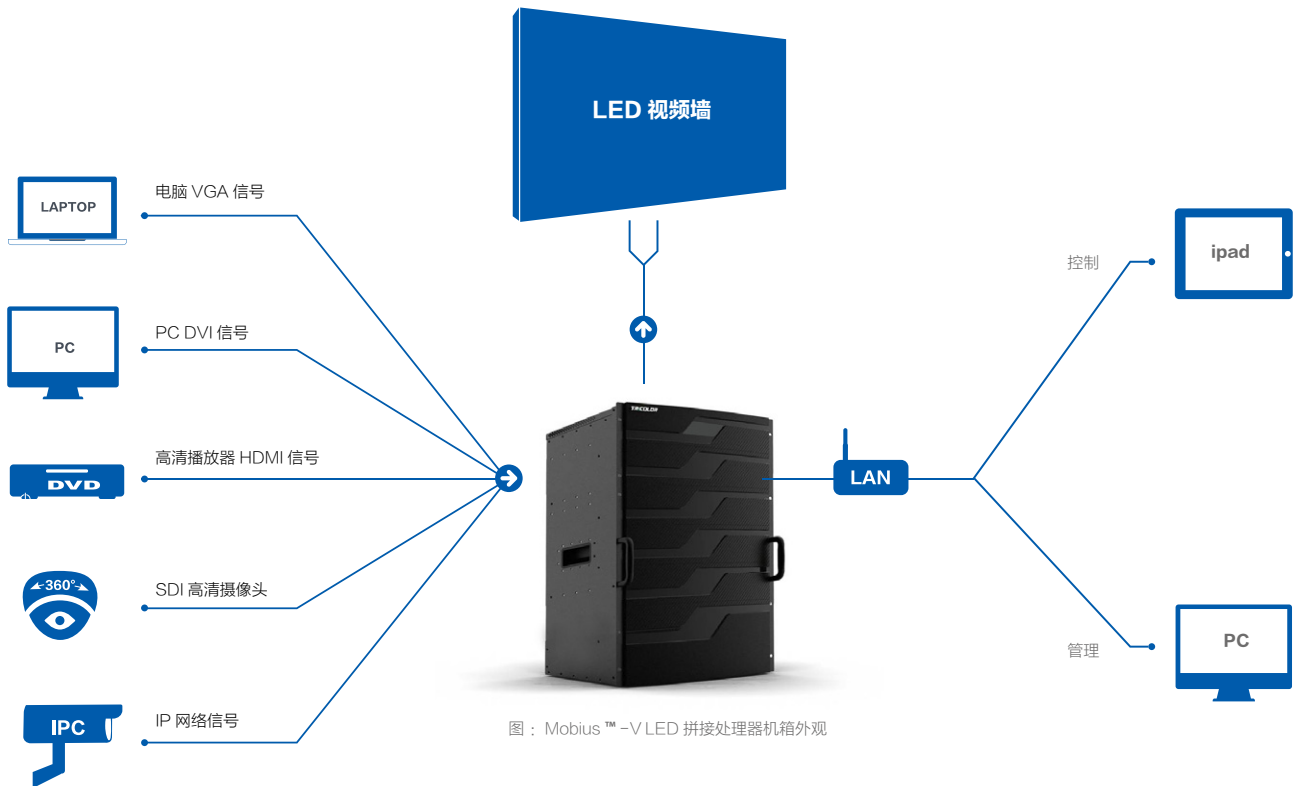
## 产品介绍

Mobius™ -V LED 拼接处理器是淳中科技专为小间距 LED 拼接研发的一款拼接处理器。特别针对 LED 大屏的不规则拼接方式以及显示单元的有效显示区等特性进行了独特的设计,大大简化了操作步骤,并使得显示效果显著提高。Mobius™ -V LED 拼接处理器是一台纯硬件架构、无操作系统的高性能视频图像处理工作站,适用于教育科研、政府公告、信息出版、行政管理、展览展示、安防监控、家电销售等行业。

Mobius™ -V LED 拼接处理器集高清视频信号采集、实时高分辨率数字图像处理、三维高阶数字滤波等高端图像处理功能于一身,具有强大的信号处理能力。本款产品采用大容量高速 FPGA 阵列和 CrossPoint 数字多总线数据路由交换的处理机制,从根本上保证对所有输入信号源进行全实时处理和数据一致性,图像无延迟、无离散化、不丢帧,实现了图像的完美呈现。

Mobius™ -V LED 拼接处理器支持多种信号源输入模式,包括复合视频(DVD 或摄像头信号)、电脑信号(VGA 或 DVI 信号)、高清数字信号(HDMI 或高分辨率 DVI 信号)等。对复合视频,能兼容 NTSC/PAL/SECAM 等模拟制式;对计算机视频信号,能兼容支持各种常见分辨率,并可实现自定义非常规分辨率。Mobius™ -V LED 拼接处理器可输出 DVI-I 信号或双绞线数字信号,支持 RGB(模拟)/DVI(数字)同时输出,这意味着可以在大屏幕正常显示的同时,将信号备份输出至另一组大屏幕,部分型号还支持双 DVI-I 通道备份。另外,还可以为各组大屏配置超高分辨率的静态底图。

Mobius™ -V LED 拼接处理器色彩采样深度可达 32bit/像素,图像质量出色,而且具有诸多功能,例如:动态调整窗口大小、添加边框和信号源字符叠加等,因此 Mobius™ -V LED 拼接处理器是 LED 中大规模拼接墙上显示多幅图像的理想之选。



## 适用行业



# 产品特性

## 硬件架构



采用全硬件 FPGA 架构，内部自建核心运算机制，图像处理性能优异。无内嵌操作系统，启动速度快（约 5 秒），没有工控机式设备的死机、硬件冲突、蓝屏、计算机病毒的困扰。平均故障时间 MTBF>30,000 小时，稳定性高，支持 365×24 小时的连续运行，能够适应控制室、调度中心、监控中心等场所对系统性能日益严格的要求。



主板采用自主研发的巨量数据交换芯片技术，高速宽带总线，彻底根除了多屏处理器数据总线带宽低下引起的拼接系统显示速度慢且不稳定瓶颈问题。多屏处理器采用 CrossPoint 全交叉调度架构高速数据传输技术，底层数据传输由数据调度芯片控制，每路信号独享专用通道进行传输，保证了所有信号图像的完全实时显示，信号显示速率达到 60 帧/秒。



输入采集卡、输出卡、切换卡、控制卡、风扇、电源等主要模块均为插卡式设计。灵活的板卡式设计为日常使用、维修带来了极大的方便，替换故障组件时无需拆开机箱，仅需将故障模块取下替换即可。其中输入卡、输出卡还支持带电热插拔，不会影响其他板卡的正常工作。



具有多种设备型号、多种可选机箱规格，每种型号具有不同的最大输入、输出通道，以适应不同大小的系统规模。无论是 4 块屏幕拼接的小规模演示，还是 144 块屏幕拼接的大规模系统，均可灵活安装配置最具性价比的机箱规格。  
(请咨询当地销售人员以量身定制最具性价比的配置表)

## 画面显示



全系列处理器均采用分辨率实时全兼容技术 (Resolution Real-time Total Adaptation)，即同时可以支持多组不同分辨率的大屏幕。使用时可将所有输出通道划分到 4 个独立的显示屏工作组中，每个工作组的大屏幕可以自定义与其他组不同的输出分辨率。客户可以根据现场装修环境对显示屏进行任意组合，极大程度的方便了工程施工以及日常管理应用。



每路信号均可实现跨多块显示屏显示，最大可扩展至整体全屏显示。图像尺寸放大时设备自动进行倍线处理，最大程度地保证画面质量的无损重现。



每个信号窗口均可在所有输出的画面中任意漫游，可显示在任意一块或多块大屏上。超越了物理通道的限制，画面在显示时不再受到输出通道的边界限制和影响，使得整个系统集成度更高、可控性更加优异。



高性能的拼接处理系统，可支持控制任意规模的 LED 拼接墙，支持异形分辨率画面拼接，支持 4K UHD 超高分辨率图像输入/输出，实现屏幕像素“点对点”的高品质拼接效果。



设备不仅支持对模拟视频信号的去黑边，而且支持对所有高分辨率数字信号的去边、裁切功能，使得对画面的控制方法更加丰富多样，可以完美解决前端信号（尤其是非标准的摄像头输出信号）产生的黑边问题。



最多可实现单屏四画面的独立层叠与布局（模拟视频可支持十六画面），各个画面的层次关系与布局位置均可任意自定义，不受彼此和图像空间大小的约束，可任意调整每个画面的上下层次，方便用户调用重点图像进行查看。

## 扩展功能



新一代处理器利用全新的预览输出卡通过网线与控制主机连接，支持用户对每路输入信号进行实时预览，可以防止操作员将错误的信号显示在大屏上，避免造成负面影响。预览的输入信号可直接显示于 Mobius 控制软件内的相应区域，用户可自定义预览画面的大小，位置以及同时预览的画面数。



设备内部硬件的高清信号处理机制，从原理上确保了单个或多个信号进行切换时没有黑场间隔困扰（而某些其他品牌设备黑场高达 2 秒左右）。高清信号切换间隔只有人眼无法察觉的数帧时长，随着未来软硬件的升级，切换间隔将达到实时、无缝。



输入、输出板卡在工作状态下可以热插拔，无需重启或刷新设备，不会对其他信号的显示造成影响，不会造成设备的工作状态异常，真正实现板卡的“即时在线切换”。在设备扩容时，无需关机，仅需将板卡在设备运行状态下插入相应的卡槽即可实现系统在线扩容，最大程度地保证了工作系统的稳定。



设备支持 H.264/AVC 及 H.265/HEVC 硬解码，可与网络内的各类品牌 IPC、编码器对接解码。每通道支持 1 路 1080P @60Hz、4 路 1080P@30Hz、9 路 720P@30Hz



大屏信号的每种排列组合方式均可保存为一个场景存储在设备内部，目前最大支持 4\*40 个场景的设备本地存储和不限数量的场景读取调用。支持场景自动定时轮巡，可以选择每个场景是否参与自动轮巡，方便监控领域常见的“值班自动巡检”应用。



用户通过平板电脑即可实现对处理器的控制，通过便捷的触控操作方式，实现对大屏幕显示内容的管理。同时支持在平板上对所有信号进行实时预览，实现所见即所得。



支持对输入信号通道进行字符叠加的功能，用户可以自由定义所叠加字符的字体、颜色、大小、位置、透明度，使所叠加文字覆盖在画面上方，方便用户实时掌握信号的来源，了解相关的备注信息。



设备内置存储空间，可存储多张超高分辨率静态“点对点”底图，可通过客户端软件进行高分辨率底图的上传、上屏显示、切换等管理操作。通过增配底图机还可支持超高分辨率动态底图的显示，以满足更加专业的显示需求。



支持 EDID (Extended Display Identification Data, 扩展显示识别数据) 的读取、修改、自定义，极大程度的提高了对大屏显示设备的兼容性，使得设备输出信号可以适应各种常规以及非常规的应用场合。



8U 以上的版本机箱可以根据用户的要求配置双电源。对于供电不稳的环境，建议配备双电源冗余备份，并将其接入到不同的供电网络或自建 UPS 中。当供电正常时，设备自动对各个供电电路负载均衡；一旦某路供电发生故障，设备将自动启用冗余电源，实现设备的不间断运行。







# 配置参数

## 输入信号

<b>VGA</b> 		<b>SDI</b> 		<b>Fiber</b> 	
信号格式	RGBHV (模拟), 高清色差分量 EIA-770.2-A	数量	4 路 SDI 信号输入	信号格式	单模单芯光信号
最大分辨率	1920x1200@60Hz	信号格式	HD-SDI (SMPT 292M) / 3G-SDI	最大支持分辨率	1920x1200@60Hz
色彩深度	32bit/ 像素	分辨率	720i, 720p, 1080i, 1080p	前端设备	TRIF-T1SD 或 TRIF-T1SG
同步类型	分离同步	最大数据速率	1.5Gbps	最大输入距离	10KM
阻抗	75Ω	阻抗	75Ω	接口	LC 接口
标称电平	0.7Vp-p	接口	BNC/ 母头		
接口	RGB: 15 针 D-sub(DB15/DE-15F)/ 母口 通过转接头接入 YPbPr 信号				
<b>DVI</b> 		<b>HDMI</b> 		<b>DL-DVI</b> 	
信号格式	DVI 1.0 规范中的 DVI-D 全数字 T.M.D.S. 信号	信号格式	HDMI 1.3	信号格式	Dual-Link DVI (数字)
最大分辨率	1920x1200@60Hz	最大分辨率	1920x1200@60Hz	像素时钟	330 MHz
色彩深度	32bit/ 像素	HDCP	支持	分辨率	单口输入分辨率 3840x2160@30Hz
同步类型	分离同步	EDID 自定义	支持	EDID 自定义	支持
信号电平	T.M.D.S. 2.9V-3.0V	最大数据速率	4.95Gbps	阻抗	50Ω
阻抗	50Ω	接口	HDMI Type A	最大数据速率	9.90Gbps
最大数据速率	4.95Gbps			接口	24+5 针 /DVI-I/ 母接口 (仅接收 DVI-D 信号)
接口	24+5 针 /DVI-I/ 母口 (仅接收 DVI-D 信号)				
<b>CVBS</b> 		<b>HDBaseT</b> 		<b>DP</b> 	
数量	4 路 CVBS 信号输入	信号格式	HDBaseT	信号格式	DisplayPort 1.1
制式	PAL/NTSC	分辨率	1920x1200@60Hz	分辨率	单口输入分辨率 3840x2160@30Hz
分辨率	720x576, 720x480	色彩深度	32bit/ 像素	EDID 自定义	支持
标称电平	1Vp-p	最大输入距离	100 米 (在 1920x1200@60Hz) 推荐 CAT-6 STP/UTP	阻抗	50Ω
阻抗	75Ω	接口	RJ45/ 母接口	接口	DisplayPort 接口
接口	BNC/ 母头	前端设备	HDBaseT 发送器		
倍频倍线	支持				
<b>H.264</b> 		<b>H.265</b> 		<b>HDMI</b> 	
数量	2 路 RJ45 信号	数量	2 路 RJ45 信号	信号格式	HDMI 1.4
协议	H.264/AVC	协议	H.264/AVC 及 H.265/HEVC	分辨率	单口输入分辨率 3840x2160 @30Hz
分辨率	每通道支持 1 路 1080P @60Hz、4 路 1080P@30Hz、9 路 720P@30Hz	分辨率	每通道支持 1 路 1080P @60Hz、4 路 1080P@30Hz、9 路 720P@30Hz	HDCP	支持
色彩深度	32bit/ 像素	色彩深度	32bit/ 像素	EDID 自定义	支持
接口	RJ45 母头	接口	RJ45 母头	最大数据速率	10.2 Gbps
				接口	HDMI Type A

## 输出信号

<b>DVI</b> 		<b>HDMI</b> 		<b>CVBS</b> 	
信号格式	DVI 1.0 规范中的 DVI-I 信号	最大分辨率	1920x1200@60Hz	制式	PAL / NTSC
最大分辨率	1920x1200@60Hz	信号格式	HDMI 1.3	分辨率	720x576, 720x480
色彩深度	32bit/ 像素	色彩深度	32bit/ 像素	标称电平	1Vp-p
最大输出距离	15 米 (在 1920x1200@60Hz)	最大输出距离	15 米 (在 1920x1200@60Hz)	阻抗	75Ω
信号电平	T.M.D.S. 2.9V-3.3V	最大数据速率	4.95Gbps	接口	BNC/ 母头
阻抗	50Ω	接口	HDMI Type A		
接口	24+5 针 DVI-I/ 母头				
<b>YPbPr</b> 		<b>HDBaseT</b> 		<b>SDI</b> 	
信号格式	高清色差分量 EIA-770.2-A	信号格式	HDBaseT	数量	4 路 SDI 信号输出, 4 路输出备份
分辨率	720p, 1080p	分辨率	1920x1200 @60Hz	信号格式	HD-SDI / 3G-SDI
色彩深度	32bit/ 像素	色彩深度	32bit/ 像素	分辨率	720i, 720p, 1080i, 1080p
水平扫描率	15KHz 到 90KHz	最大输出距离	100 米 (在 1920x1200@60Hz)	阻抗	75Ω
阻抗	75Ω	接口	推荐使用 CAT-6 STP/UTP	输出备份	支持
标称电平	0.7Vp-p	接口	RJ45/ 母接口	接口	BNC/ 母接口
接口	RCA/ 母头	后端设备	HDBaseT 接收器		
<b>Fiber</b> 		<b>DL-DVI</b> 		<b>HDMI</b> 	
信号格式	单模单芯光信号	信号格式	Dual-Link DVI (数字)	信号格式	HDMI 1.4
分辨率	1920x1080@60Hz	分辨率	单口输出分辨率 3840x2160@30Hz	分辨率	单口输出分辨率 3840x2160@30Hz
后端设备	RIF-T1SD 或 TRIF-T1SG	阻抗	50Ω	EDID 自定义	支持
最大输出距离	10KM	最大数据速率	9.90Gbps	阻抗	50Ω
接口	LC 接口	接口	24+5 针 /DVI-I/ 母接口 (仅接收 DVI-D 信号)	最大数据速率	10.2 Gbps
				接口	HDMI Type A

华北区  
北京总部  
Beijing Headquarters  
(010) 5356 3888  
(010) 5356 3999 传真

华东区  
上海办事处  
Shanghai Office  
(021) 5465 2936  
(021) 5465 2979 传真

华南区  
广州 / 深圳办事处  
Guangzhou / Shenzhen Office  
(020) 3887 6900 / 广州 (0755) 8344 3191 深圳  
(020) 8550 9522 传真

华中区  
长沙办事处  
Changsha Office  
(0731) 8982 7456  
(010) 5356 3999 传真

东北区  
沈阳办事处  
Shenyang Office  
(024) 2388 8427  
(024) 2388 8427 传真

西南区  
成都办事处  
Chengdu Office  
(028) 8503 8077  
(028) 8503 8035 传真

西北区  
西安 / 乌鲁木齐办事处  
Xi'an / Urumqi Office  
(029) 8871 0732 西安 (0991) 4948336 乌鲁木齐  
(029) 8871 0732 传真 (010) 5356 3999 传真



24 小时服务热线:  
**400-606 9166**

总部地址: 北京市昌平区生命科学园生命园路 4 号院 6 号楼 6 层  
电话: 010-5356 3888 传真: 010-5356 3999  
官方网址: www.chinargb.com.cn

