

赫迪斯插卡式 電視牆拼接處理器



拼接處理器機箱外觀

赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器是一台純硬體架構、無作業系統的高性能視頻影像處理工作站，適用於教育、政府機關、資訊、軍事指揮、展覽展示、安防監控等行業。

赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器集高解析視訊訊號採集、即時高解析度數位影像處理、3D高階數位濾波等高端影像處理功能於一身，具有強大的信號處理能力。本款產品採用大容量高速FPGA陣列和CrossPoint數位多匯流排資料路由交換的處理機制，保證對所有輸入信號源進行全即時處理並保持資料一致性，圖像無延遲、無雙影，忠實呈現原有的高解析影像不失真。

赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器含380/580/780/980/Plus等多種功能型號，每種型號均可配置多種不同的機箱，其中最大規模能支援輸入輸出至128x144片大螢幕的拼接顯示，同時支援多組大屏不同解析度顯示，每組的解析度均可以根據實際需求自訂設置，可彈性運用在不同解析度構成的顯示牆。

赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器支援多種信號源輸入模式，包括複合視頻（DVD或攝影機信號）、電腦信號（VGA或DVI信號）、高清數位信號（HDMI或高解析度DVI信號）等。對複合視頻，能相容NTSC/PAL/SECAM等類比制式；對電腦視訊訊號，能相容支持各種常見解析度，並可自行定義特殊掃描頻率。哈迪斯拼接控制器可輸出DVI-I信號或雙絞線數位信號，支援RGB（類比）/DVI（數位）同時輸出，這代表可以在大螢幕正常顯示的同時，將信號備份輸出至另一組大螢幕，部分型號還支援雙DVI-I通道備份。另外，標準配置可以為各組大屏配置超高解析度的靜態大底圖，高端配置還可接入超高解析度動態底圖。此外，配備預覽信號輸出卡還支援使用者在軟體介面預覽輸入信號，確保顯示圖像的正確。

赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器色彩採樣深度可達32bit/圖元，圖像品質出色，而且具有諸多功能，例如：基於TCP/IP的控制、動態調整視窗大小、添加邊框和標題等，因此哈迪斯拼接處理器是液晶LCD、LED、DLP等中大規模電視牆上顯示多幅圖像的最佳選擇。



監控中心拼接牆



宴會廳拼接牆



會議室拼接牆

產品特性

多種格式輸入卡

支援DVI、VGA、HDMI、視頻等格式信號輸入，同時支援多款組合輸入卡（圖上未全部列出）

100m長距離傳輸

支援通過8芯CAT-5雙絞線將視頻信號輸入輸出距離延長至100m（遠端採用匹配的双絞線收發器）

專業風道設計 散熱良好

設備箱體內通風經過專門設計，可確保散熱通順，滿足高溫環境下的不間斷工作需求

永不斷線的備用電源

可配置設備備用電源模組，接入多個供電網路，正常狀態各模組功率負載均衡，異常狀況下可瞬間切換，並提示告警

超高速切換背板

超高數據速率，支援1920×1200@60Hz高解析度畫面的無失真無黑畫面切換

可熱插拔更換的散熱風扇

散熱風扇可在不斷電的情況下維護更換，模組化設計，維護簡便

標準乙太網路控制

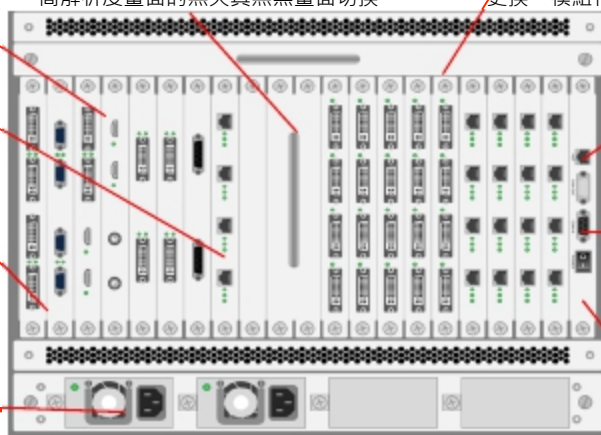
支援標準TCP/IP協定，可實現遠端或本地乙太網路管理

整合RS232介面控制

支援RS232埠進行控制，方便與中控系統整合進行統一管理，同時配有指令串聯介面，實現多台設備的串聯管理

多組大屏獨立控制

支援將輸出通道任意劃分至多個工作組，滿足多組大屏的獨立控制，每組可以不同解析度顯示不同內容



赫迪斯(8U)後面板

硬體架構



全硬體
FPGA架構

採用全硬體FPGA架構，內部自建核心運算機制，影像處理性能優異。無內嵌作業系統，啟動速度極快（約5秒），沒有工業電腦的當機、硬體衝突、藍幕、電腦病毒的困擾。平均故障時間MTBF>90,000小時，穩定性高，支援365×24小時的連續運行，能夠適應控制室、調度中心、監控中心等場所對系統性能日益嚴格的要求



高速頻寬
匯流排技術

主機板採用自行研發的巨量資料交換晶片技術，高速頻寬匯流排，徹底根除了多屏處理器資料匯流排頻寬低下引起的拼接系統顯示速度慢且不穩定的瓶頸問題。多屏處理器採用CrossPoint全交叉調度架構高速資料傳輸技術，底層資料傳輸由資料調度晶片控制，每路信號使用專用通道進行傳輸，保證所有信號圖像可完全即時顯示，信號顯示速度達到60幀/秒



靈活模組卡
設計

輸入卡、輸出卡、切換卡、控制卡、風扇、電源等主要模組均為插卡式設計。靈活的模組卡式設計為日常使用、維修帶來了極大的方便，替換故障元件時無需拆開主機外殼，僅需將故障模組取下替換即可。其中輸入卡、輸出卡還支援帶電熱插拔，不會影響其他模組卡的正常工作



多種不同大小
機箱可供選擇

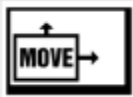
具有多種設備型號、多種大小機箱選擇，每種型號具有不同的最大輸入、輸出通道，以適應不同大小的系統規模。無論是4片螢幕拼接的小規模展示，還是144片螢幕拼接的大規模系統，均可靈活安裝配置最適當大小的機箱

畫面顯示



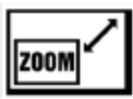
RTTA技術

全系列處理器均採用解析度即時全相容技術RTTA（Resolution Real-time Total Adaptation），即同時可以支援多組不同解析度的大螢幕。使用時可將所有輸出通道劃分到4個獨立的顯示幕工作組中，每個工作組的大螢幕可以自訂與其他組不同的輸出解析度。



畫面任意漫遊

每個信號視窗均可在所有輸出的畫面中任意漫遊，可顯示在任意一塊或多塊大屏幕上。畫面在顯示時不再受到輸出通道的邊界限制和影響，使得整個系統整合度更高、可控性更加優異。



畫面縮放功能

每個視窗的畫面大小可任意進行縮放，可單獨或組合對高度、寬度進行放大或縮小，經由視頻補償處理演算法保證畫質不受任何損失。畫面縮小時無尺度限制，畫面放大時最大可充滿整個畫面視野範圍。



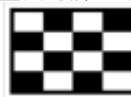
信號裁切
黑邊功能

設備不僅支援對類比視頻信號的去黑邊，而且支援對所有高解析度數位信號的去邊、裁切功能，使得對畫面的控制方法更加豐富多樣，可以完美解決前端信號（尤其是非標準的攝影機輸出信號）產生的黑邊問題。



畫面跨屏顯示

每路信號均可進行跨多塊顯示幕顯示，最大可擴大至整體全屏顯示。圖像尺寸放大時設備自動進行倍線處理，最大程度的保證畫面品質的無損重現。



十六畫面分割

每個輸出通道最多可對CVBS類比視頻信號進行十六畫面分割顯示。可以根據不同的使用場合選擇不同畫質的插卡配置，在保證顯示最佳效果的同时有效降低配置成本。



PIP子母畫面

畫面上方可疊加顯示另一視窗畫面，即所謂的“畫中畫”功能。其中小畫面不受下方畫面的區域控制，可以跨越大畫面的邊界進行顯示，佈局方式更加靈活自由。



四畫面
獨立布局

最多可呈現單屏四畫面的獨立層疊與佈局（類比視頻可支援十六畫面），各個畫面的層次關係與佈局位置均可任意自訂，不受彼此和圖像空間大小的約束，可任意調整每個畫面的上下層次，方便使用者調用重點圖像進行查看。

產品特性

特性功能



赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器高解析拼接設備可以實現包含3840x2400解析度在內甚至更高的超高解析度整體拼接系統。利用該高階拼接平臺，可以充分利用拼接屏組的圖元優勢，將行業專業應用的視頻圖像以最清晰、最震撼的方式顯示在拼接螢幕上。



倍頻倍線功能

設備具有倍頻倍線功能，可對圖像信號進行倍線縮放顯示，對低幀率信號進行倍頻增強顯示，達成對低解析度、低幀率信號的完美增強回顯。經由倍頻倍線處理，可將不同解析度的各路信號統一處理輸出相同解析度的信號，極大程度的提升了畫面的整體品質



輸入輸出卡熱插拔

輸入、輸出卡在工作狀態下可以熱插拔，無需重啟設備，不會對其他信號的顯示造成影響，不會造成設備的工作狀態異常，真正實現插卡的“即時線上切換”。在設備擴容時，無需關機，僅需將模組卡在設備運行狀態下插入相應的卡槽即可進行系統線上擴充。



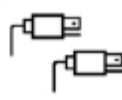
場景自動輪巡

大屏信號的每種排列組合方式均可保存為一個場景儲存在設備內部，目前最大支援40個場景的設備本機存放區和不限數量場景讀取調用。支援場景自動定時輪巡，可以選擇每個場景是否參與自動輪巡，方便監控系統常見的“值班自動輪播”應用。



字符疊加功能

支援對輸入信號通道進行字元疊加的功能，使用者可以自由定義所疊加字元的字體、顏色、大小、位置、透明度，使疊加文字覆蓋在畫面上方，方便使用者即時掌握信號的來源，瞭解相關的備註資訊。



備用電源選配

8U以上的主機箱可以根據使用者的要求配置雙電源。對於供電不穩的環境，建議配備雙電源備用備份，並將其接入到不同的供電網路或自建UPS中。當供電正常時，設備自動對各個供電網路均衡負載；一旦某路供電發生故障，設備將自動啟用備用電源，實現設備的不間斷運行。



EDID配置管理

支援EDID (Extended Display Identification Data，擴展顯示識別資料) 的讀取、修改、自訂，極大程度的提高了對大屏顯示裝置的相容性，使得設備輸出信號可以適應各種常規以及非常規的應用場合。



管理權限分級

PC端控制軟體可以設置不同的使用者、許可權級別，定義不同的允許操作、限制操作，達成對操作人員許可權的技術層面的限制管理。

輸入選項



DVI數位輸入

信號格式	DVI規範中的DVI-D全數位T.M.D.S.信號
介面形式	24+5針/DVI-I(僅接收DVI-D信號)
最高解析度	1920×1200@60Hz
阻抗	50Ω
信號電平	T.M.D.S. 2.9V~3.3V



DVI雙鏈輸入

信號格式	DVI1.0規範中的DVI-D全數位T.M.D.S.信號
介面形式	24+5針/DVI-I(僅接收DVI-D信號)
最高解析度	3840×2400 8000×1600 (高解析度輸入卡)
阻抗	50Ω
信號電平	T.M.D.S. 2.9V~3.3V



SDI高解析輸入

信號格式	HD/3G-SDI SMPTE 292M/424M
最高解析度	720p/1080p
介面形式	BNC
阻抗	75Ω
輸入信號環出	支援



光纖訊號輸入

信號格式	單模單芯光纖信號
介面形式	LC介面
最高解析度	1920×1200@60Hz
前端設備	TriF-T1SD或TriF-T1SG
最大輸入距離	10KM



雙絞線長距離輸入

信號格式	雙絞線輸入，支援HDBaseT
介面形式	RJ45
最高解析度	1920×1200@60Hz
色彩深度	32Bit/圖元
最大輸入距離	100米,在1920×1200@60Hz (推薦使用CAT-6 STP/UTP)



VGA類比輸入

信號格式	RGBHV
介面形式	15針D-sub(DB15/DE-15F)
最高解析度	1920×1200@60Hz
阻抗	75Ω
RGB同步類型	分離同步
標稱電平	0.7 Vp-p



HDMI數位輸入

信號格式	HDMI規範中的全數位T.M.D.S.信號
介面形式	HDMI Type A
最高解析度	1920×1200@60Hz；UHD輸入卡，支援4K x 2K
HDCP	支援
最大資料速率	10.2Gbps



複合視頻輸入

信號格式	CVBS複合視頻
介面形式	BNC
最高解析度	720×576 (PAL) 720×480 (NTSC)
阻抗	75Ω
視頻制式	PAL/NTSC/SECAM
標稱電平	1 Vp-p



高解析色差輸入

信號格式	高清晰度訊號EIA-770.2-A
介面形式	RCA×3
最高解析度	1920×1080@60Hz
阻抗	75Ω

輸出選項



DVI數位輸出

信號格式	DVI規範中的DVI-I信號 (可經由轉接頭輸出VGA信號)
介面形式	24+5針/DVI-I
最高解析度	1920×1200@60Hz
阻抗	50Ω
色彩深度	32Bit/圖元
信號電平	T.M.D.S. 2.9V~3.3V
最大輸出距離	25米,在1920×1200@60Hz



光纖訊號輸出

信號格式	單模單芯光纖信號
介面形式	LC介面
最高解析度	1920×1200@60Hz
後端設備	TriF-R1SI
最大輸出距離	10KM



雙絞線長距離輸出

信號格式	雙絞線輸出，支援HDBaseT
介面形式	RJ45
最高解析度	1920×1200@60Hz
色彩深度	32Bit/圖元
最大輸出距離	100米,在1920×1200@60Hz (推薦使用CAT-6 STP/UTP)



SDI高解析輸出

信號格式	HD/3G-SDI SMPTE 292M/424M
最高解析度	720p/1080p
介面形式	BNC
阻抗	75Ω
輸出備份	支援



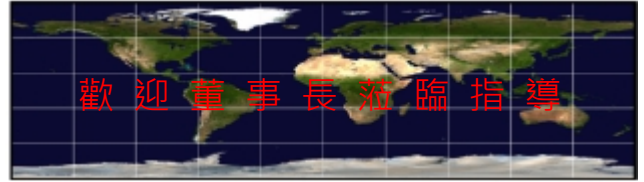
HDMI數位輸出

信號格式	HDMI規範中的全數位T.M.D.S.信號
介面形式	HDMI Type A
最高解析度	1920×1200@60Hz；580支援UHD4K x 2K輸出卡
HDCP	支援
最大資料速率	10.2Gbps

功能應用

高解析底圖運用

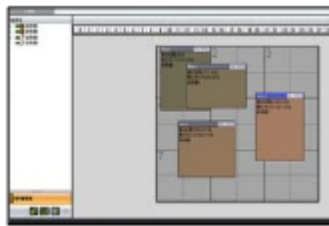
赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器支援靜態高解析底圖功能---可經由處理器內部的底圖管理器存檔、開啟高解析靜態圖片，將其全屏顯示在整面拼接牆上，使用者可以根據自身的實際需求，自行上傳個性化的圖片到設備記憶體中，例如地圖、口號、標語等。靜態底圖輸出解析度支援單邊65535圖元，能夠完全滿足電視牆“點對點”的輸出需求，即時輸出高解析的底圖。



操控電腦的同步顯示及預覽

赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器支援對所有的輸入信號圖像進行預覽，通過將輸入信號視頻編碼後經由網路回傳給用戶端。使用者在將信號顯示在大屏之前可在控制軟體內預覽輸入信號的內容，避免錯誤操作造成不必要的負面影響。

無預覽



同步顯示電視牆畫面及預覽訊號源



控制軟體介面中預覽輸入訊號

CrossMedia-無線平板(iPad)的同步顯示及預覽

CrossMedia視覺化應用支援無線平板(iPad)對電視牆的同步顯示及訊號源的預覽，並且可以用手指將訊號源直接拖拽至電視牆上，進行開窗及視窗位置、大小的觸控操作。CrossMedia支援多達10點以上的觸控操作，讓現場的操控人員能夠更直覺的操控電視牆上顯示畫面及視窗的大小及位置。



RRTA(resolution Real-time Total Adaptation-解析度即時全相容技術

RRTA解析度即時全相容技術，同時可以支援多組不同解析度的電視牆，使用時可將所有輸出通道劃分到4個獨立的顯示幕工作群組中，每個工作群組的電視牆可以自訂與其他組不同的輸出解析度，使得單一平台可以同時控制4組不同解析度的電視牆，各工作組獨立工作，統一管理；極大程度的方便日常管理和應用。



不同的顯示牆可各自設定不同的解析度

無縫切換—瞬切

Tricolor對訊號切換時的黑場現象做過專門的研究發現，大多數黑場是由於系統架構及代碼優化兩方面的原因造成的。

赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器基於FPGA純硬體架構和CrossPoint匯流排處理技術，並基於晶片性能對硬體代碼進行了進一步的優化，使得晶片能夠發揮到最優性能，達成對高解析訊號的真正意義上的無縫切換。



黑場(切換時間)<20ms

赫迪斯 380 ■單屏雙畫面							赫迪斯580 ■單屏四畫面				
機箱規格	2U	4U	8U	13U	19U	27U	機箱規格	4U	8U	14U	22U
輸入埠	8	16	32	64	128	128	輸入埠	24	52	96	128
輸出埠	8	16	36	72	72	144	輸出埠	8	18	36	72

赫迪斯插卡式電視牆拼接處理器各型號功能區分

	產品型號				備註
畫面顯示與配置	單屏雙畫面(MxNx2)		●	●	單一顯示器可同時開啟 2 個畫面視窗。
	單屏四畫面(MxNx4)		○	●	單一顯示器可同時開啟 4 個畫面視窗。
	畫面拼接功能		●	●	在多螢幕顯示一個完整畫面。
	支援重疊、任意位置、跨屏顯示		●	●	訊號畫面大小可任意跨視窗漫遊及放大縮小。
	單屏十六畫面分割		○	●	僅針對 CVBS 複合視頻訊號有效,380 支援八畫面分割。
處理功能	支援圖像去除黑邊功能		●	●	
	支援局部放大功能		●	●	
	支援圖像偏移校正功能(VGA)		●	●	
	RRAT 技術		選購	選購	解析度實時全兼容技術(Resolution Real-time Total Adaptation) ,同時可支援多組不同解析度的大屏幕。
訊號輸入	輸入選擇	VGA 輸入卡	●	●	可調整圖像採樣位置。
		DVI-D輸入卡(Single-Link)	●	●	最高解析度1920x1200。
		DVI-D輸入卡(Dual-Link)	●	●	最高解析度3840x2400 配合專用顯卡可高達8000x1600 解析度。
		HDMI輸入卡	●	●	HDMI 1.4版，支援HDCP (高頻寬數位內容保護)，用於DVD藍光播放器的版權內容保護。
		3G-SDI輸入卡	●	●	支援3G-SDI (SDI按速率分為三種：SD-SDI、HD-SDI和3G-SDI，對應速率分為270 Mbps、1.485Gbps、2.97Gbps。
		YPbPr輸入卡	●	●	相容VGA輸入，使用時需修改工作模式。
		CVBS輸入卡	●	●	支援PAL/NTSC格式。
		HDBaseT輸入卡	●	●	
		光纖輸入卡	●	●	
		串流影像輸入卡	●	●	
	輸出選擇	DVI-I訊號輸出	●	●	
		HDMI訊號輸出	●	●	
		HDBaseT訊號輸出	●	●	配合專用收發器使用，最高傳輸距離可達100米，最大可串聯10次。
		SDI訊號輸出	●	●	SDI輸出為逐行模式，需獨立分組顯示。
		光纖訊號輸出	●	●	配合光纖接收端 (TriF-RISI-B) 使用。
		預覽訊號輸出	選購	選購	需配置專門的預覽訊號輸出卡。
附加功能	支援字符疊加		●	●	可設定文字的字體、顏色、大小、透明度、位置等參數。
	EDID配置管理		●	●	可自定義輸入通道的EDID信息。
	內建圖像管理器、支援靜態高畫素大底圖		●	●	
	支援無縫切換		●	●	
	具有HDCP數位內容保護協定		●	●	支援藍光播放器播放BD影音光碟，即使顯示器不具有HDCP協定亦可完整播放不受限制
	支援輸入訊號預覽		選購	選購	需配置專門的預覽訊號輸出卡。
	CrossMedia無線平板同步顯示及預覽		選購	選購	目前支援IPAD，不支援Andriod。
結構功能	純硬體板卡結構、支援熱插拔		●	●	
	前方液晶面板		●	●	顯示裝置型號，及網路IP、MAC、遮罩、閘道等參數
	備用電源、備用風扇		選購	選購	註：2U及4U設備只能配置單電源。
操作與管理	支援Tricolor軟件管理		●	●	
	支援平台化設備聯合管理		●	●	通過軟體實踐設備控制，使用者在操作多台設備時感覺在管理一台獨立的設備。