

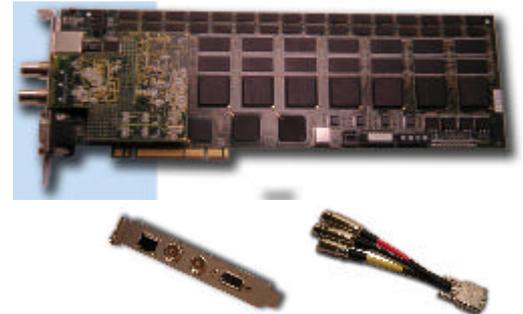
# VP<sup>3</sup> 平行運算影像處理平台

Video Parallel Programmable Processing Platform for OEM and Developers

VP<sup>3</sup> 使用 8 顆 TI TMS320DM642 DSP，執行頻率為 600MHz，每顆 CPU 每個指令執行速度可達 4,800MIPS(每一指令可執行 4 個 8 位元運算、2 個 16 位元運算或 1 個 32 位元運算，最大速度可達 153.6GOPS。每個 DSP 提供本地記憶體 128MB SDRAM (100MHz, 64 位元, 傳輸速度 800MB/S)

**主要特性：**

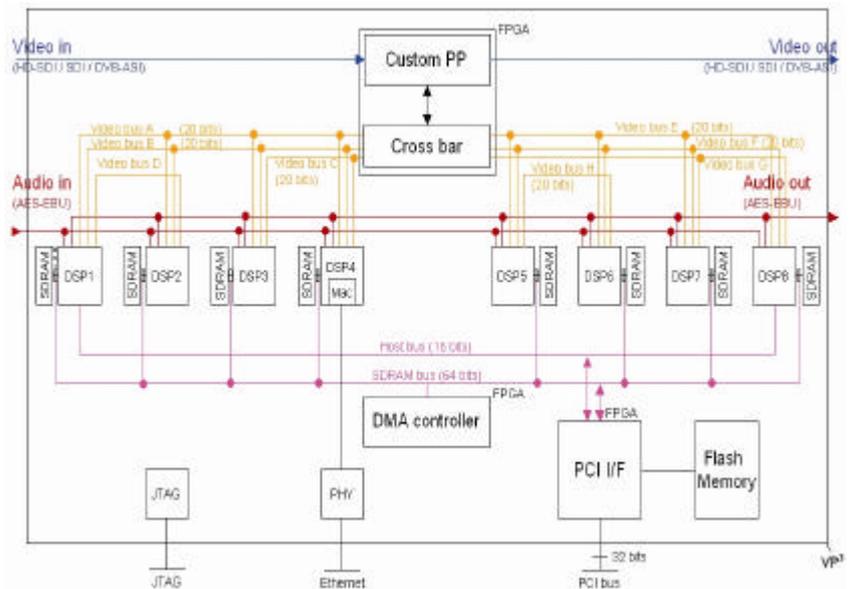
- \*38,400MIPS(百萬指令/每秒)
- \*數位影像串列輸入及輸出(SDI)
- \*高畫質數位影像輸入及輸出(HD-SDI)
- \*DVB-ASI 輸入及輸出
- \*高效率內部處理通訊
- \*TCP/IP 堆疊器
- \*可獨立運作(不需 PC/AT)
- \*8 顆 TI TMS320DM642 DSP CPU
- \*數位語音輸入及輸出(ASE/EBU)
- \*語音及影像同步
- \*可重新架構拓模接法
- \*硬體輔助運算處理器
- \*Ethernet 傳輸介面



VP<sup>3</sup> 是壹片功能極強的平行運算處理平台，主要針對專業影像及工業影像應用。

例如：

- \*H.264/MPEG-4 即時最高畫質編碼器及解碼器
- \*高畫質數位影像 MPEG-2 編碼器/解碼器
- \*MPEG-2 轉換成 H.264 轉換器
- \*即時影像內容分析
- \*影像壓縮、處理



**可重新架構的拓模運算**

VP<sup>3</sup> 是片高彈性架構 DSP 板，可依不同之規格需求重新安排 DSP 運算架構方式，每顆 DSP 含三組可重新架構的影像輸入埠，此拓模運算可由 8 顆 DSP 定義成單一的管線(pipe line)或平行處理架構或混合處理架構，此架構方式由 FPGA 組成一數位交換機網路連結影像至每顆 DSP 運算

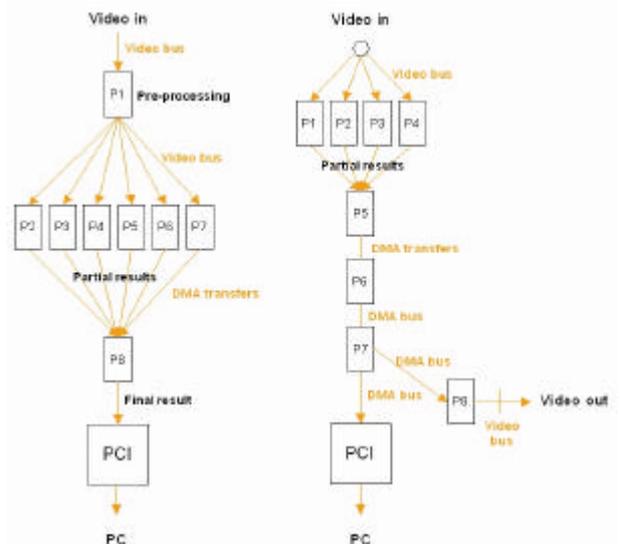
**內部 DSP 通訊方式**

DSP 能以下列方式進行相互間之溝通：

- \*以 DMA 方式直接存取記憶體(1 對 1, 1 對多或 1 對全部)
- \*經由影像埠(SDI)及數位交換器(Cross-bar)
- \*經由 PCI 介面(每顆 DSP 接連到 PCI 控制器)

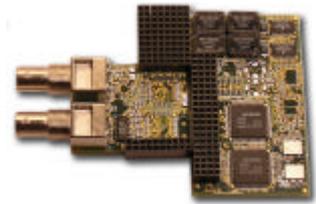
**DMA 直接記憶體搬移**

- \*數位電子交換器—以 Xilinx XC2S600E FPGA 控制影像輸入及輸出至 DSP CPU，此 FPGA 可提供使用者處理自己的影像處理演算法(Algorithm)存放。使用者可由快閃記憶體下載起始程式啟動此 FPGA 程式功能
- \*DMA 控制器—以 Xilinx XC2S600E 作為 DMA 控制器



# VP<sup>3</sup>：平行運算影像處理平台

VP<sup>3</sup> 含主卡及一片子介面卡，主卡含 PCI 介面，Ethernet 介面，子卡包含數位影像及數位語音輸出入介面，若需要特殊規格之子板介面(DVI,類比輸入 等)請與史賓納科技股份有限公司聯絡。



## 軟體開發工具：

- 本軟體具高效率、彈性、可擴充，客製化功能，提供使用者在 Windows 作業環境完整的開發架構，使用 LiveWire™ 提供立即可用的連結程式元件，節省您開發時間，LiveWire 具有下列許多優點：
- \*高度彈性可擴充性，可客製化解決方案  
允許專注於特定任務解決方法
- \*動態功能元件聯結，不需中斷或暫停處理中之程式
- \*克服目前技術瓶頸限制(如 Direct Show, COM)  
允許完美架構平行處理發展
- \*與 Win32, COM, Scrip 語言相容(如 Visual Basic, Java, Scrip....)
- \*提供不同層級的 SDK

## 軟體應用工具

- VP<sup>3</sup> 提供壹套完整的軟體開發環境，包含：
- \*Windows WDM 驅動程式(.SYS 檔),可支援多片 DSP 板  
在同一部 PC 上執行
- \*提供原始例句程式碼，可執行於 Windows XP 及 2000 上
- \*提供 DSP 範例原始程式碼：如影像傳輸處理，語音傳輸處理，記憶體 BIST, DMA 記憶體搬移
- \*建議使用者另外選購 TI DSP 發展工具如：C/C++ Code Composer Studio 編譯器，XDS-560 模擬器

## LiveWire 部分：

- LiveWire Core 核心程式
- LiveWire 多平台 Shell
- LiveWire 以 XML 為基礎之描述
- LiveWire SDK
- LiveWire 教學及範例
- LiveWire Components 元件
- LiveWire 客製化元件精靈(for MFC C/C++)

當開始使用 LiveWire 基礎產品，您要做的只是創造一個"組合內容例句"(範例)，使用 XML 起始它並執行它即完成。使用整合特性或直接編輯 XML 檔，便可擴充不同的、複雜的應用，而不需太多的程式修改，元件參數自動會修正。

當使用先進的"命令程序"及"命令方塊"時，小部份的程式設計是需要的，如要畫面精確執行 Script 時需增加些許程式碼。使用簡單的導引方式，創造加入整合於現有的組合內，客製化 LiveWire 元件是很容易的，最主要的優點是使用 SDK，它讓您快速的完成您的開發應用。

## 技術規格

### 語音影像輸出入格式：

- \*影像輸入：SDI, HD-SDI
- \*語音輸入：AES/EBU, 解內嵌式 SDI
- \*影像輸出：SDI, HD-SDI
- \*語音輸出：AES/EBU, 內嵌式 SDI

### 其它介面：

- \*DVB-ASI 輸入及輸出
- \*PCI 介面
- \*10/100M Ethernet, RJ-48 接頭
- \*14Pin JTAG 模擬器接頭(TI DSP)

### 其它規格：

- PCI 內插卡、32 位元、33MHz，標準元件 5V 或 3.3V 自動偵測，內含 8MByte 快閃記憶體及 FPGA 元件
- 尺寸：324mm x 107mm
- 重量：330g

## DSP 規格：VP<sup>3</sup> 使用 8 顆 TI TMS320DM642 DSP CPU

- 高效能數位多媒體處理器：600MHz 頻率，每週期執行 8 個 32 位元指令，4,800MIPS，與 TI TMS320C64X DSP 相容
- TMS320C64X DSP 核心程式碼(超長指令字元集)：具有 Veloci TI.2 8 個獨立函數功能，64 組 32 位元暫存器(Register)，兩個乘法器(支援 4 個 16 x 16 位元或 8 個 8 x 8 位元)，支援下載儲存架構，6 個 ALU(32/40 位元)，每個 ALU 支援單個 32 位元或兩個 16 位元或 4 個 8 位元數學邏輯運算單元
- 指令集特性：位元定址(8/16/32/64 位元資料)，8 位元溢位保護，8 位元場擴充、設定、清除，正規化，飽和化及位元計數，Veloci TI.2 增強型直角運算
- L1/L2 記憶體架構：128K 位元(16K-Byte) L1P 程式快閃記憶體(直接映對)，128K 位元(16K-Byte) L1D 資料快閃記憶體(兩種存取方式)，2M 位元(250K-Byte) L2 聯合映對記憶體(SRAM)
- 獨立 64 通道增器型 DMA 控制器(EDMA)
- 10/100M Ethernet MAC (EMAC)
- 三組可重新架構的影像輸入埠：支援多重解析度或標準影像格式
- CX0 控制埠(VIC)：支援語音/影像同步化輸入，含三組 32 位元計時器
- TI DSP IEEE 1149.1 JTAG 偵錯用介面(可接 XDS-560 模擬器)，可使用 Code Composer 開發、偵錯。



史賓納科技股份有限公司

台北市 106 信義路三段 172 號 5 樓之 1

<http://www.spinel.com.tw/>

Spinel Technology Corporation

TEL:(02)2709-9819 FAX:(02)2784-4099

[sales@spinel.com.tw](mailto:sales@spinel.com.tw)