

VOXEL

V-SET 3D

3D虛擬影棚製作系統 Realtime 3D Virtual Set

V-SET 3D

3D虛擬影棚製作系統

V-SET 3D 虛擬影棚產品功能規格

3D場景處理工作站：VGP-3000SD

3D 場景即時處理工作站硬體架構

- 雙CPU雙核心處理架構
- 支援 PCI Express card (硬體支援 Direct X 和 Open GL)
- Windows XP Professional 中文版作業系統
- 至少 2 組 PCI-X/100MHz (全高), 1組 PCI-X/133 MHz (全高)擴充槽
- 10 / 100 / 1000 Mbps 雙網路

虛擬影棚 3D 場景設計系統軟體

- 含開放式 3D 場景設計軟體系統 3ds max design software
- 可產生模型(Model), 設計材質(Material), 設計動態路徑動畫(Animation), 角色/元素(Character) 與場景觸發設定(Scene trigger setting), 並可即時輸出與播出。
- 內建至少六組 3D 場景, 並可不限設計擴充與修改
- 可由其他 3ds max 工作站電腦設計場景與物件,再整合運用
- 提供 3ds max Plug-in
- 可輸出 3ds max data model / scene 資料成為虛擬佈景與 3D圖文系統用檔案 (如 mgl 檔案)
- 可插入物件資料 (Objects) 與 3D立體圖文 (C.G.) 物件
- 創作功能可定義每個物件在時間軸上的開始與結束時間
- 創作功能使系統可輕易更換取代屬性資訊 (Property information) 如材質 (Texture), 字元 (Characters) 與物件 (Objects) 等
- 提供 3D Engine 驅動場景處理介面
- 3D Engine 可接收場景模型資料, 根據最新角度與位置驅動繪圖介面即時產生場景與輸出 SDI + Key 訊號
- 3D engine 含攝影機感測追蹤器控制與校正功能 (Camera sensor control and calibration software)

3D 場景數位繪圖介面 SDI Graphic board

- 提供 SD 或 HD 輸出 (480i, 720p, 1080i), video 最高解析可達 1920 x 1200
- 數位與類比鎖定訊號同步功能 (Genlock) Sync 輸入
- 1 Fill video 與 1 Key (Alpha) 輸出
- 具備 Dual Link DVI 雙螢幕輸出
- YUV/RGB 4:2:2 or 4:4:4
- SDI video output uncompressed 8-bit or 10 bit SDI
- 支援以下 SMPTE 標準的 SD / HD 格式:
 - 480i 59.94 Hz (SMPTE259) NTSC, 576i 50.00 Hz (SMPTE259) PAL,
 - 720p 59.94Hz (SMPTE296), 720p 60.00 Hz (SMPTE296),
 - 1080i 50.00 Hz (SMPTE295), 1080i 50.00 Hz (SMPTE274),
 - 1080i 59.94 Hz (SMPTE274), 1080i 60.00 Hz (SMPTE274),
 - 1080PsF 24.00 Hz (SMPTE274), 1080PsF 25.00 Hz (SMPTE274),
 - 1080PsF 29.97 Hz (SMPTE274), 1080P 23.976 Hz (SMPTE274),
 - 1080p 24.00 Hz (SMPTE274), 1080p 25.00 Hz (SMPTE274),
 - 1080p 30.00 Hz (SMPTE274)
- 256MB GDDR3 圖型記憶體, 記憶體頻寬 (30GB/sec) 以上
- 真正的 128 位元浮點運算的 3D 圖形管線 (pipeline) 以上
- 幾何圖形處理能力: 130 million triangles/sec 以上
- 像素填充率: 4.0 billion pixel/sec 以上
- 具備平行端點引擎、全新的畫線引擎、內建式端點快取、和八個可完全程式化像素管線
- 旋轉格線全景反鋸齒技術 (FSAA)
- 四倍取樣防鋸齒功能 (4x Antialiasing)
- 具備 CineFX 或 CgFX 功能, 可疊加火燄、煙火、光束等效果
- 3D 場景即時處理 (Real-time render 60 frames per second)

虛擬影棚控制工作站：VSC-300

虛擬影棚控制工作站硬體架構

- 雙CPU結構, 雙網卡介面
- Windows XP Professional 中文版作業系統

操作製播控制軟體 (3D develop / construction software)

- 可設計播出流程與節目場景順序
- 可控制 3D 物件之出現與消失
- 需提供軟體開發工具 SDK, 使用者可發展自己的應用系統與流程
- 提供 Library 程式庫, 可使用 Visual Basic 開發自己的控制程式
- 可擴充控制多部 3D 場景處理工作站

Chroma Keyer 遠端操作軟體

- Windows 圖型操作介面遙控數位顏色去背與延遲器
- 可點選色彩之相位、亮度等
- 可微調邊緣顏色去背效果
- 可設定遮罩範圍 (Mask)
- 可記錄儲存調整參數

腳架與攝影機感測追蹤器：TCS-200

專業 EFP 用攝影機腳架

- 總負重需可達 100 KG(含)以上
- 頭座 (Head interface) 可用 Flat Base 或 Mitchell Mount 方式
- 含遙攝操作手柄兩支
- Floor spreader 需提供 Leg clamp mechanism 機構功能

鏡頭參數編碼器 (Lens encoder)

- 連接於現有攝影機鏡頭, 提供鏡頭參數編碼
- 提供 Zoom / Focus 參數
- 至少 6,000 pulse/range

攝影機底座參數編碼器 Pan 與 Tilt Head (Encoder)

- 攝影機固定底座並提供 Tilt / Pan 攝影機參數編碼
- Camera mount: V-Wedge 方式
- Pan Resolution 100,000 pulse per 360 degree
- Tilt Resolution 81,000 pulse per 360 degree
- Pan Angle: 360 degree
- Tilt Angle: 正負 60 degree

資料介面盒 SPI Interface Box 與固定板

- 綜合各編碼器的數據輸入
- 編碼器傳送攝影機鏡頭與固定底座資料給控制工作站與 3D 場景處理工作站, 使系統可同步更新 3D 場景畫面
- Serial port: RS-422 serial port
- Encoder input: 可擴充達 6 channels
- Data output: synchronizing VSYNC
- 含連接線

Chroma Keyer & Delay：VCK-2100DD

Chroma Keyer & Audio / Video Delay 硬體架構

- 19吋 2U 機架式
- 含 75 Watts power supply
- 可裝入擴充達 12 個模組

視訊延遲器模組 (Video delay)

- 延遲可達 0.93sec, 28 Frames in (525 lines mode) 延遲以上
- 可調整階度 6 pixels
- SDI 輸入 x 1, SDI 輸出 x 4
- 可 Remote control, 具 LED 顯示訊號狀態

影像色彩去背機模組 (Chroma key)

- 含 Foreground SDI 輸入與 Background SDI 輸入
- 含 External Key 輸入 x 1
- 含 Main SDI 輸出 x 2
- 高階數位色彩去背處理
- 需可處理反射與透明物體 (Works with reflective and transparent objects)
- 可微調邊緣色彩階調去背 (Fine adjustments for optimised edges)
- 高階攝影保留處理 (Sophisticated shadow processing)
- 提供內部與外部遮罩 (Internal and external masks)
- 提供線性 Key (Linear key), 溶接 (Mix) 與 Wipe 功能
- 可由控制工作站軟體遙控設定參數



VOXEL

研發整合

微微科技有限公司

TEL: 02-25560585 FAX: 02-25501536

總經銷

碩方科技股份有限公司

103台北市大同區承德路 2段 81號 7樓

TEL: 02-25591919 FAX: 02-25591519

www.avideo.com.tw

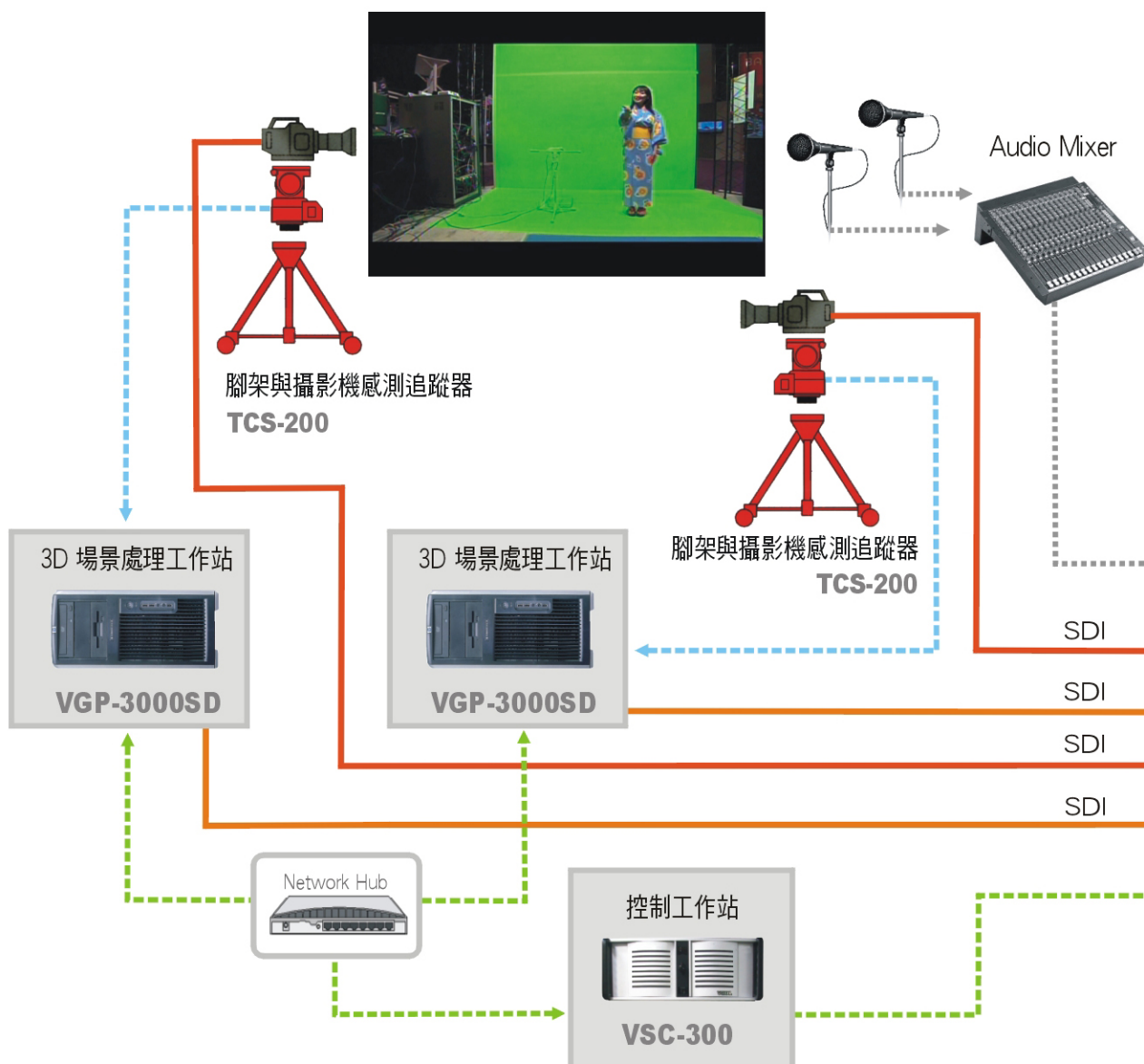
經銷商

專業廣播級3D虛擬攝影棚製作系統架構概覽

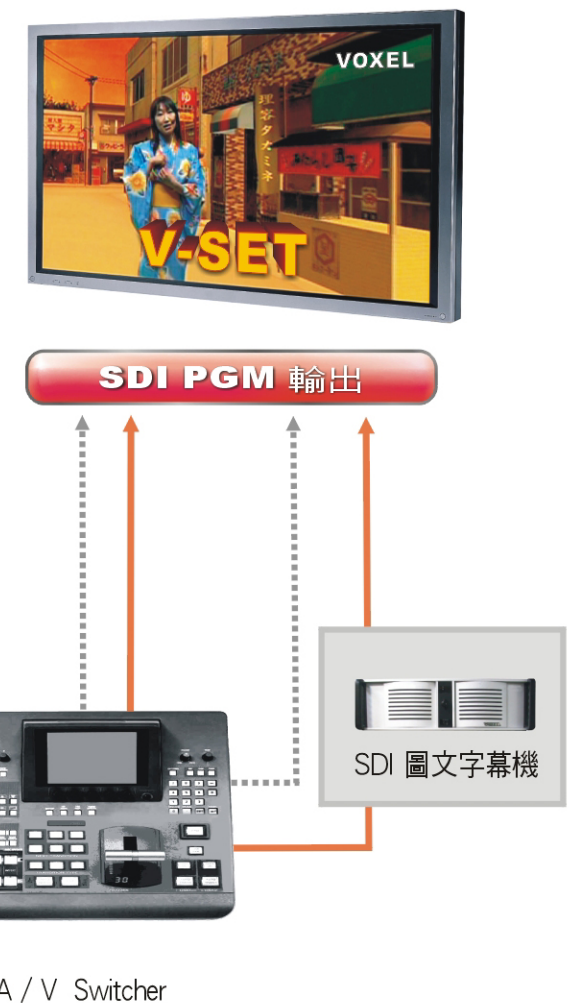
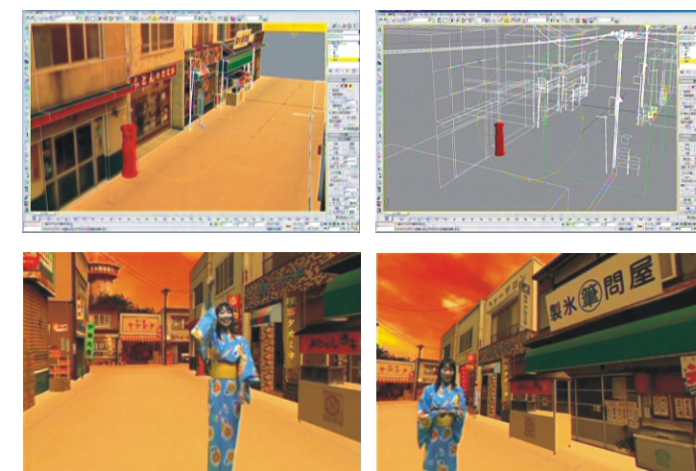
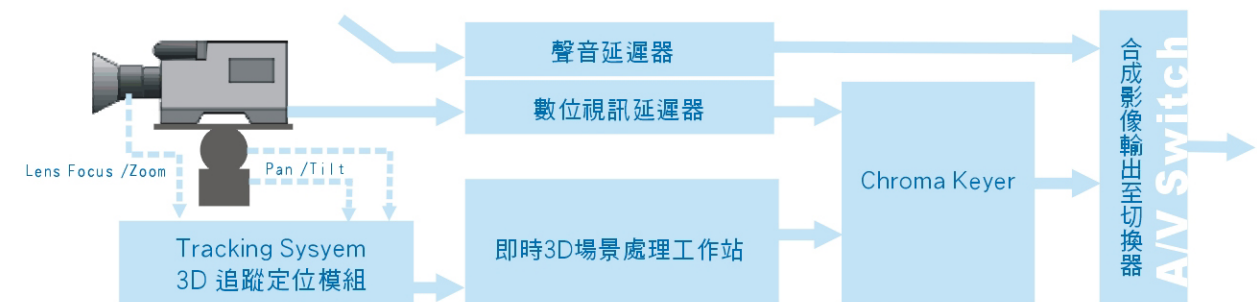
虛擬影棚是目前在電視節目製作領域上最熱門的高階革命性技術產品。比起傳統的電視攝影棚，虛擬影棚有許多優勢，可以節省電視節目製作的費用（佈景/外景拍攝/設計等費用），不需要太大空間面積，並可以增強電視節目的視覺效果，減少製作時間。

新世代 V-SET（VOXEL Virtual Set）3D 虛擬棚系統，採用真正 3D 的全場景即時運算技術，具有現場即時 3D 追蹤功能，透過各種 3D 機位感測器，可以實現攝影機機位的即時任意方向的移動變化，可實現攝影機的推、拉、搖、移等功能效果，支援液壓雲台、滑輪車腳架、搖臂、吊臂，攝影機等方式拍攝。突破傳統攝影棚固定機位拍攝手法，增加創作的靈活度，豐富了電視節目的畫面效果。整體效能上，不僅大幅在 3D 場景運算速度、貼圖品質、追蹤精確度和系統延時等技術指標上有很大提昇，創作軟體的圖像表現力更加出色。

讓您能以最合理成本與智慧化流程，快速建構高畫質虛擬影棚節目現場製作環境。



虛擬影棚 Live 現場即時 3D 追蹤 + Tracking 原理說明



V-SET 3D

3D虛擬影棚製作系統

V-SET 3D

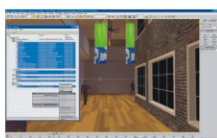
3D虛擬影棚製作系統



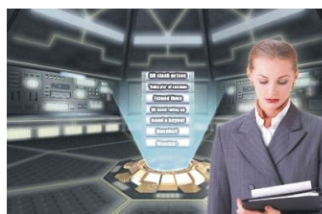
VGP-3000SD

3D.creator
-創作模組

3D.engine
-驅動模組



3D Studio Max



虛擬影棚3D場景處理工作站

VGP-3000SD 是高品質即時線上 3D 圖文字幕和圖表特效工具。

VGP-3000SD 被使用在廣播電視製作網路之中，具有強有力的 3D 運算核心引擎，可創造出壯觀的圖文和動畫，特別是即時為現場廣播電視節目，有 3D 圖文需求對象，譬如體育、新聞節目，是創造真正為了體育現場廣播和新聞需要的真正現場虛擬攝影棚系統。並具有能力支援高畫質 SD / HD 圖文創作上需求。

真正 3D 全場景即時運算技術

- 場景中的物體不在相對靜止不動：製作者可以對場景中的任意一個或多個物件進行編輯、即時旋轉、平移、縮放等等效果。例如：電視牆的縮放、升降，大門的開啟、關閉，球型的物件的旋轉等等。增加了場景與主持人之間趣味性的生動互動。
- 虛擬攝影機動畫功能：可通過對全場景或場景中的多個物件編組進行大範圍調度的動畫編輯，可以模仿搖臂攝影機全場大範圍拍攝，實現規模宏大的立體空間場面，讓視覺空間效果更加豐富精彩。
- 提供自由深度調整功能，可使主持人在虛擬場景中自由穿插，加強畫面的層次感。
- 提供多盞虛擬光源，可對光源類型、位置以及顏色進行即時調整，實現大舞台大場景的燈光效果。

靈活的機位移動

- 運用 3D 即時運算核心功能
準確地獲得攝影機位置與角度參數，並可採用多種拍攝方式，以最佳的性能價格比滿足節目製作者的需求。
- 3D 空間活動機位感測器
使系統準確得知攝影機位置與角度（ZOOM/FOCUS），PAN/TILT（雲台），ROLL/X、Y、Z（空間位置）等參數，即時確定和控制場景模型中虛擬攝影機的位置與角度。

虛擬影棚控制工作站

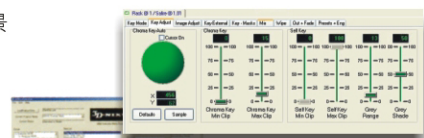
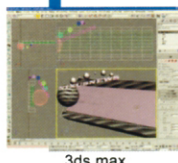
- 可讀取 3ds max 所設計的 3D 物件與場景
- 含 Chroma keyer 遠端控制介面
- 簡易操作介面
- 含 SDK 開發工具

Data export



3ds max
3D模型

construction



VSC-300

3D.develop
-開發模組

Chroma Keyer / Delay Module

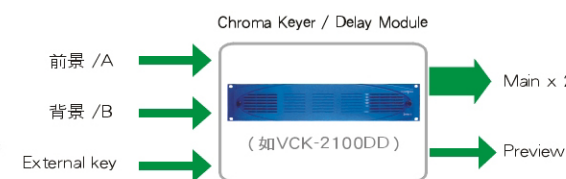
Chroma Keyer 顏色去背器模組

- 優秀的數位顏色去背（Chroma Keyer）
- 最佳邊緣顏色階調去背微調
- 允許對透明和反射性物件的去背（譬如眼鏡、一杯水和煙）
- 精確的陰影保留處理
- 具有Internal 及External 遮罩（藍箱效果）
- 提供Linear Key,可在二個錄影來源之間執行Mix或Wipe



SDI variable video delay 視訊延遲器模組

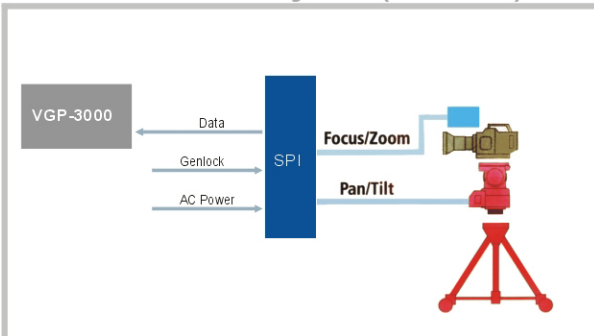
- 可調整視訊延遲時間的模組
- 可匹配虛擬攝影棚/MPEG編解碼器/衛星訊號連結
- 延遲可達 0.93sec, 28Frames (525 lines mode)延遲以上
- 可調整階度 6 Pixels
- SDI 輸入x1, SDI 輸出x4
- 可 Remote Control, 具LED 顯示訊號狀態



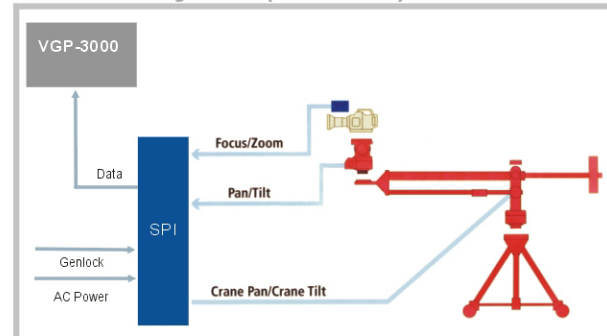
Camera Tracking 攝影機追蹤定位系統

攝影機追蹤定位系統，目的就是將攝影機的位置、運動、用鏡等相關資訊，以及它在虛擬影棚製作中的相對位置等資料，藉由TCS系統傳輸線將資訊傳送至VGP系統。系統再依此輸入資料，快速運算並即時造景，再經由系統將實景與虛擬場景合成節目畫面。

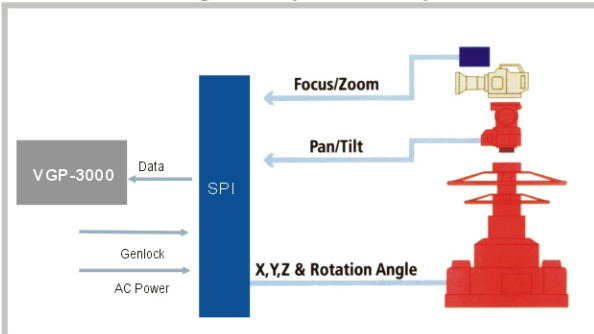
VR Pan & Tilt Head System (TCS-200)



VR Crane System (TCS-300)



VR Pedestal System (TCS-500)



VR Crane System (TCS-700)

