



高效率高品質的 MOOCs 影片錄製技術

VOXEL | 碩方科技

王聖欣 副總經理

truth@voxelvision.com.tw

王聖欣
經歷簡介

truth@voxelvision.com.tw

■ 現任職位：

- ◆ 碩方科技股份有限公司，副總經理。

■ 影音科技：

- ◆ 行政院新聞局，影視人才培訓課程：視訊工程、攝影技術、非線性剪輯，教師。
- ◆ TVBS 新聞字幕自動化，程式設計。
- ◆ 金馬獎、金曲獎轉播，即時動畫播出系統規劃。
- ◆ 故宮博物院，動態數位影像，攝影師。
- ◆ 廣播電視基金會，影片剪輯教師。
- ◆ 台灣大學、世新大學、文化大學、銘傳大學、電視學專題教學。
- ◆ 義守大學，VOD 隨選視訊、虛擬攝影棚、非線性剪輯課程教師。
- ◆ 蘭陽技術學院，3D 動畫、非線性剪輯課程教師。
- ◆ 數位視界 DigiVision 雜誌，電視學專欄作家。
- ◆ 廣電人月刊，Web Streaming、電視學專欄寫作。
- ◆ 亞洲錄影世界雜誌，非線性剪輯技術專欄寫作。

■ 電腦科技：

- ◆ 台灣電視公司，電腦 CG 圖文程式教學。
- ◆ 中國電視公司，選舉計票字幕，程式設計。
- ◆ 華視電視公司，即時股市財經字幕系統，程式設計。
- ◆ 公共電視台，選舉計票字幕，程式設計。
- ◆ 民視電視公司，動畫機，新聞字幕，選舉字幕系統，規劃設計。
- ◆ 超視電視台，電視新聞製播光纖數位網路系統規劃。
- ◆ 國立空中大學，影片製作部，3D 動畫教學。
- ◆ 加拿大 Matrox Video 產品，多媒體運用工程。

■ 發明專利：

- ◆ 中央標準局審定發明專利：台語漢字電子文書處理系統，發明人。

■ 論文作品：

- ◆ 教育部：漢語方言研究著作獎。
- ◆ 教師台語字典，作者。

■ 藝文經歷：

- ◆ 台北市，國小母語學藝競賽，評審委員。
- ◆ 台語藝文創作、台語相聲劇本寫作。

■ 表演藝術：

- ◆ 華視魔術表演比賽，總冠軍。
- ◆ 全國相聲比賽，優勝。
- ◆ 台視五燈獎，相聲示範表演。
- ◆ 台語相聲演員。

第25屆金曲獎 頒獎典禮
六大巨型螢幕 導播經驗分享

第25屆 金曲獎 頒獎典禮

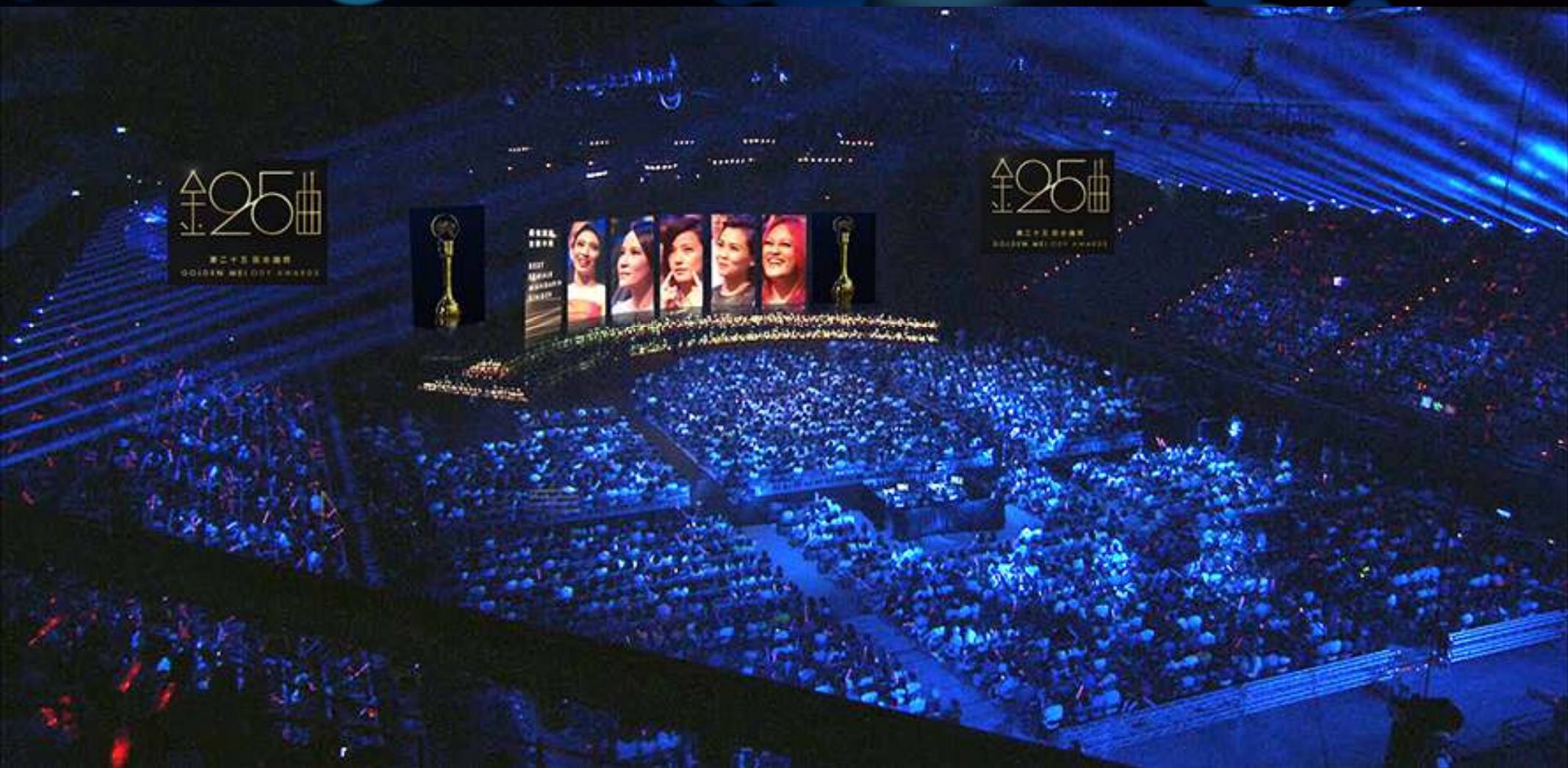
第25屆金曲獎 頒獎典禮



第25屆 金曲獎 頒獎典禮



第25屆 金曲獎 頒獎典禮



金25曲
第二十五屆金曲獎
GOLDEN MELODY AWARDS

金25曲
第二十五屆金曲獎
GOLDEN MELODY AWARDS

第25屆 金曲獎 頒獎典禮



第25屆 金曲獎 頒獎典禮 六大巨型螢幕



- 畫面加上特效處理 ≠ 一定要後製處理
- 特效處理 是 特效處理；後製 是 後製
- 不要將[特效處理]與[後製]視為同義詞
- 許多 [特效處理] 是可以 [現場完成]

兩種影片拍攝製作方式

(我的觀點)

兩種影片拍攝製作方式：

1. 偏重「後製」的拍攝製作方式。
2. 偏重「現場完成」的拍攝製作方式。

偏重「後製」的拍攝製作方式：

1. 一般採用**單支**攝影機拍攝，拍攝後，再將影片與其他圖片、動畫、PPT簡報、字幕、音效等素材，做剪接合成運算而成。
2. 後製工具例如：**NLE 非線性剪系統**：Final Cut, Premiere, Edius, Veags。特效：After Effects。
3. 優點：可剪輯得到非常精緻細膩的作品。
4. 缺點：不是所見即所得、**耗時費工**，效率不高。
5. 常見影片類型：電影、工商簡介影片、戲劇。

偏重「現場完成」的拍攝製作方式：

1. 一般採用**多支**攝影機拍攝，訊號連接到導播台，於拍攝時，現場就與其他圖片、動畫、PPT簡報、字幕、虛擬場景等素材，即時疊合完成。
2. 現場所需工具：攝影機、新媒體**導播台**（**Switch、多 M/E (Mixer/Effects)、虛擬影棚技術**）。
3. 優點：**所見即所得、製作效率高**。
4. 缺點：不是絕對細緻（但可接受），若再稍微後製修整，可達完美。
5. 常見影片類型：座談性質節目、即時新聞報導。

MOOCs 影片錄製 應採哪種方式？

今日我要談的是：
偏重「現場完成」的拍攝製作方式
利用 導播台 + 虛擬影棚 方式



MOOCs 影片 高效率 高品質 錄製經驗 分享

MOOCs 影片 高效率 高品質 錄製經驗 分享

儘可能減少後製的工作負擔

太多後製作業往往相當耗時

即時與 PPT 畫面疊合

即時去背 (Alpha / Key)

即時疊加字幕 (課程名稱 章節)

即時構圖完成

適當地有人的表情與動作

錄製時老師可以看到成品的樣貌

應重視畫面場景的專業感

適當地運用虛擬影棚技術

適當地運用多視窗構圖



適當地切換畫面取景大小

可與影片、圖片素材搭配

在適當的時機點加入特效

清晰的錄音品質

從素材收集到錄製完成

■ 收集素材

- 文字素材
- 圖片素材
- 影音素材

■ 素材整理製作

- 文字整理
- 圖片修整
- 影音裁切

■ 編制教材

- PPT製作
- 場景製作
- 場景風格
- 片頭、片尾製作
- 確認細節

■ 錄製

- 多機拍攝
- PPT input
- 字幕疊合
- Key 疊合
- 看到結果
- 服飾
- 表情
- 聲音
- 吃螺絲時？

■ 後製

- 簡易剪輯
- 聲音正規化
- 補畫面
- 校閱審片



幾種我個人喜愛的畫面版面 分享

模擬版面 討論分享



模擬版面 討論分享



模擬版面 討論分享

地球科學



	EARTH	MARS
Diameter	7,927 miles (12,756 km)	4,222 miles (6,794 km)
Moons	One	Two (Phobos/Demos)
Gravity	1.000	0.379
Average temperature	56.93° F (13.85° C)	-67.27° F (-55.15° C)*
Average distance from the sun	92.6 million miles (149.6 million km)	141.6 million miles (227.9 million km)

SOURCE: NASA

資深專業講師
Truth Wang

快樂學院
Happy Academy

模擬版面 討論分享



資深專業講師
Truth Wang



化學實驗設備如何管理？

模擬版面 討論分享



數學天地

Let $(\Omega, \mathcal{F}, \mu)$ be a measurable space with $\mu(\Omega) < \infty$.
Let $E_n \in \mathcal{F}$, $n = 1, 2, 3, \dots$. Assume that $\sum_{n=1}^{\infty} \mu(E_n) < \infty$.
prove that $\mu(\limsup_{n \rightarrow \infty} E_n) = 0$, where $\limsup_{n \rightarrow \infty} E_n = \bigcap_{n=1}^{\infty} \left(\bigcup_{k=n}^{\infty} E_k \right)$.



資深專業講師 Truth Wang

Happy Academy



新媒體 導播系統 的驚人進步

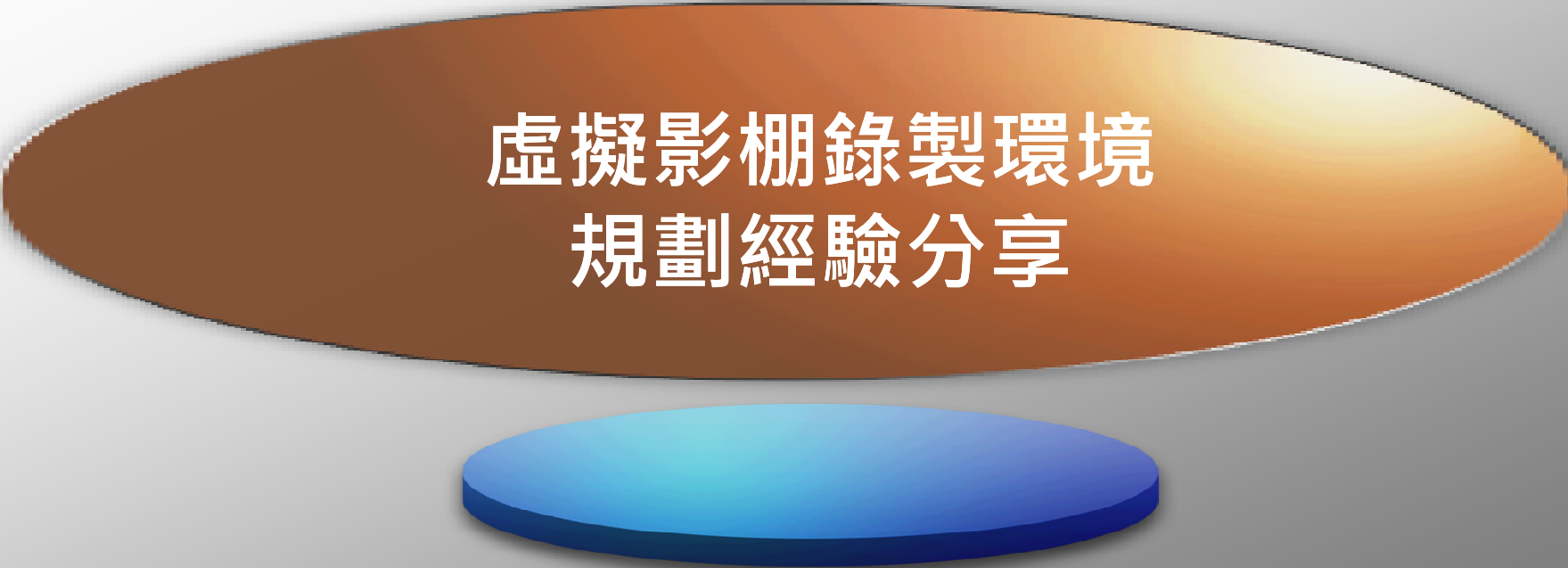
新媒體 導播系統 的驚人進步



適合 學校 MOOCs 課程錄製的 新媒體 導播系統 應具備功能

- 4 路 Live 訊號, 2 路 NET網路訊號, 2 組內部放影機 DDR,
- 動畫轉場 GFX, 圖文字幕層, 二路DSK (Downstream Key)
- 字幕 CG 現場編輯合成控播功能, 字幕內容可線上修改
- 可由網路輸入電腦簡報 HD 畫面 及 AirPlay 無線網路輸入功能
- 各路訊號輸入 顏色 亮度 對比調整功能
- 有前後景的虛擬影棚。接受多部攝影機, 對應多機位虛擬視角
- 4 組 Mixer/Effects (M/E) 效果組合(同時處理多攝影機入力)
- 虛擬影棚具備反射倒影能力。熱點觸發能力
- 多路四聲軌混音器(Audio Mixer)功能, 平衡式 XLR 接口
- 提供多路錄影功能, 也可直接串流輸出 (網路直播)
- 向量示波器 (Vector waveform scope) 功能
- 可控制 PTZ 遙控式攝影機功能。電腦多螢幕監控





虛擬影棚錄製環境 規劃經驗分享

虛擬影棚錄製環境（綠幕、藍幕）



虛擬影棚錄製環境（副控室、導播機）



虛擬影棚錄製環境（副控室、導播機）



虛擬影棚錄製環境（綠幕、藍幕）



虛擬影棚錄製環境（前方讀稿螢幕）



虛擬影棚錄製環境（前方成果畫面）



虛擬影棚 基本功能：去背 Chroma Key



- 即時完成去背 (Chroma Key)
- 設備、燈光、參數調整、畫面裁切 (Crop)

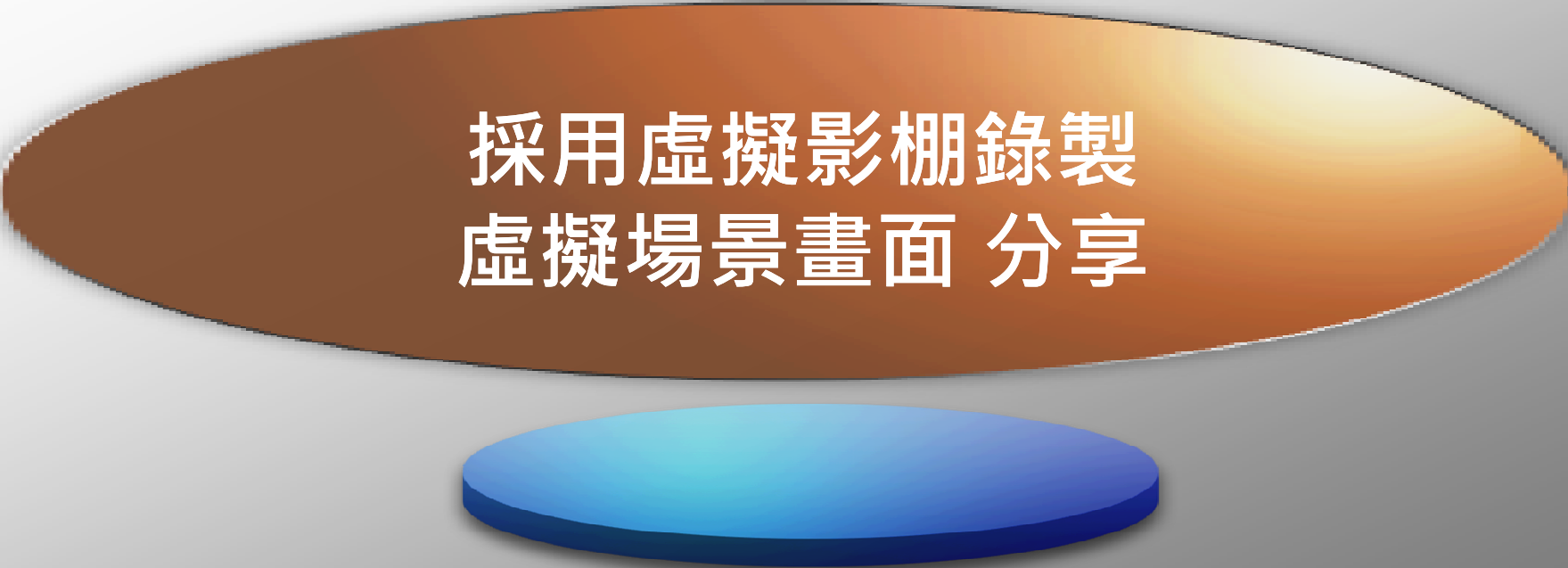
虛擬影棚 進階功能：虛擬的「前後景」



教學節目攝影棚重點：簡報畫面經即時輸入立即疊合完成

將 PC 或 MAC 的簡報 PPT 畫面，透過網路傳送至 導播台，當作畫面來源；當多台電腦連線時，還可以選擇不同的電腦畫面影音來源。

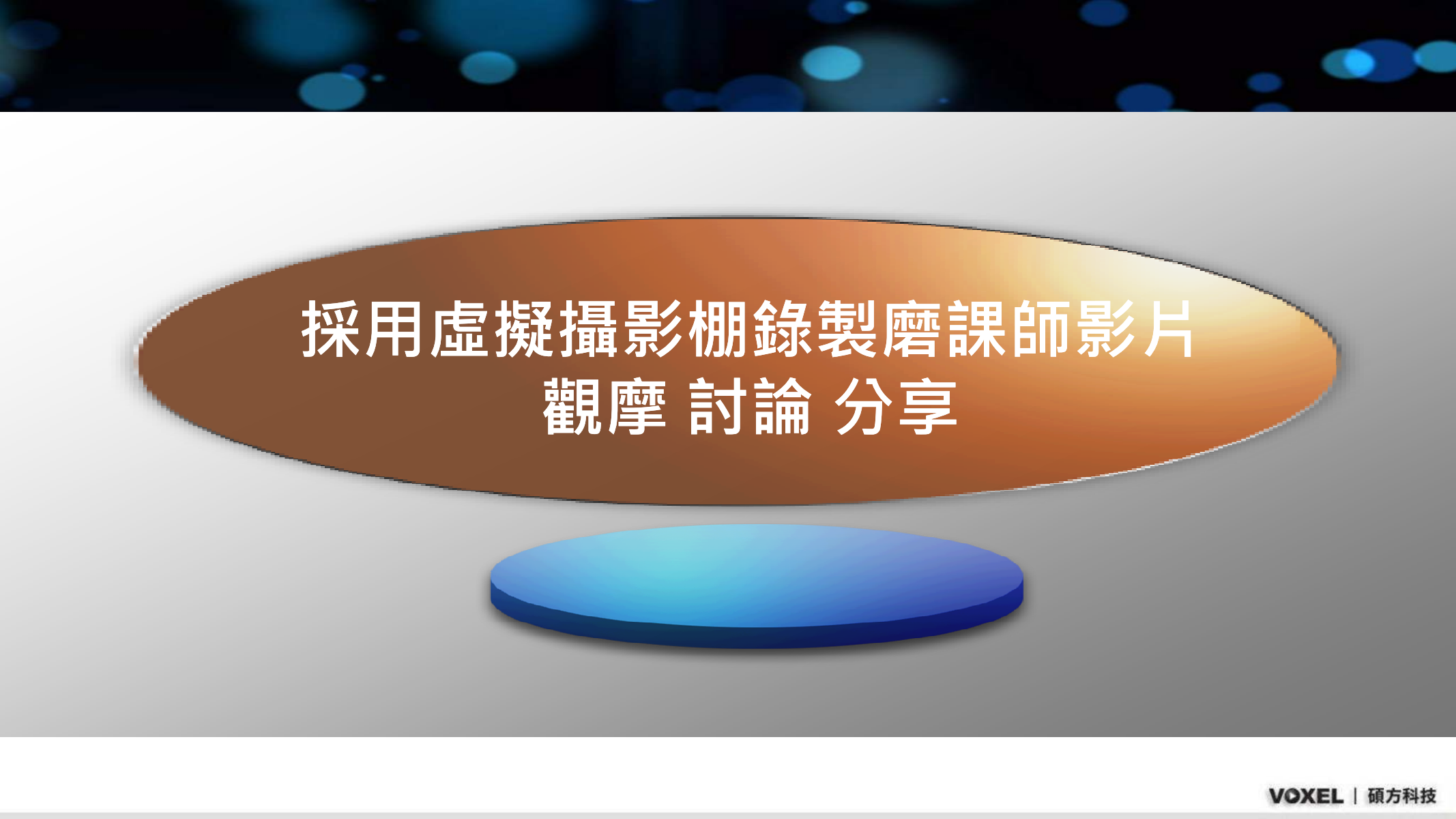




採用虛擬影棚錄製 虛擬場景畫面 分享

虛擬場景畫面 分享





採用虛擬攝影棚錄製磨課師影片 觀摩 討論 分享



新媒體 導播台 與 虛擬影棚功能 觀摩分享

虛擬場景：有前後景並且可以即時 Zoom In / Out



虛擬場景：單機拍攝 雙主播，模擬多機位取景



單攝影機 小空間
也可以有大場景



小空間 營造大場景、動畫人物、多攝影機、多機位



多攝影機多機位取景
營造出大型場景效果



用 Holographic 180度 全景照片 做為虛擬場景



用 Holographic 360度 全景照片做為虛擬場景



Tracker：物件追蹤、即時貼上畫面或動畫



可以指定顏色做為追蹤的物件範圍，並將所指定的動態畫面嵌入此物件區塊內。此時無論該物件如何的移動、縮放、旋轉，動態畫面會追蹤該物件的變化，同時做畫面相對的處理。適合新聞財經節目 與 教學節目的圖表內容說明。

Hot Spots : 主持人碰觸空間預設熱點 觸發下一事件



可在顯示畫面上設定熱點區域，並事先安排觸發後所要呈現的事件動作；
當表演者接觸到熱點區域，就可以觸發該熱點區域所預設要呈現的事件動作。

動畫轉場效果



新媒體 導播系統 編碼輸出 網路直播 示意圖



新媒體 導播系統



■ 可即時經由網路，連接到碩方科技公司所提供的 iTV Cloud 電視雲服務器，執行網路電視直播服務。



HD 數位電視雲媒體製播流程圖

VOXEL

• VOXEL HD 數位電視雲媒體製播流程圖



- 此圖顯示：影片拍攝、數位錄影系統、數位影音資料儲存、光纖網路作業、媒體資產管理、非線性剪輯設備、各種傳播管道，如：傳統無線電視廣播、IPTV、VOD、網路電視、iTV、行動手機電視等等之流程關係。
- 可在以下網站下載最新版本 www.avideo.com.tw

VOXEL® HD 數位電視雲媒體製播流程圖

■ 影棚拍攝

3D 虛擬攝影棚
V-SET 3D

■ 戶外EFP

戶外 OB 轉播車 SNG 車
VOXEL- OB
VOXEL- SNG

■ 攝影設備

攝影機

XDCAM、HDCAM、HDV、DVCAM、DV、DVCPRO、BetaCAM

多路複用 Stereoscopic 3D 處理器
MC-100

廣播級電腦畫面視訊轉換器

Convert DVI
Convert DVI Plus

■ 副控製作

多層次圖文字幕機
ICG 系列

離線編輯工作站
ICG-Offline

■ 訊號監控

Harris



Predator II-GX Multiviewer



6800+
Modular Core Processing

eTV 系列 導播台



NewTek TriCaster 系列
多功能影音切換系統

導播台

SONY



Panasonic



即時 3D 立體動態圖文
製播系統
3D-BOX 系列
G-3D 系列

即時去背系統
VCK 系列

圖文影音素材
點播系統
VGS 系列

多路錄像慢動作
重播系統
3Play 系列

多路錄播視訊
伺服器
MGS 系列

■ 媒資管理

多功能媒體資產管理雲端服務系統
V-MAM



儲存整合管理系統 (數位檔案片庫)
V-Store



雲端媒資管理系統
iMAM



■ 轉碼處理

多格式轉碼暨效果
處理雲端服務系統
MTX 系列



■ 錄影轉檔

廣播級數位檔案錄影系統
MGR 系列



多格式影音擷取轉檔系統
IMGR 系列



■ 後製編輯



筆記型電腦剪輯系統
MXO2系列
Matrox Mojito MAX
Adobe Premiere Pro
Sony Vegas Pro
MAC Final Cut Pro



廣播級非線性影片剪輯系統
HDX 系列



3D/2D 動畫創作
合成系統
3ds MAX / MAYA
LightWave / AfterEffect



資訊頻道設計系統
iTV-100X



圖文字幕動畫素材
後製整合流程
ConnectUs / G-Flow

■ 主控排程



資訊頻道管理系統
iTV-100M 系列



網路隨選視訊系統
P2P 網路電視服務系統
X-VOD / iTV-Stream 系列



電視台排程自動播出系統
MGP 系列 / NEXIO 系列



廣播級數位資訊頻道包裝系統
ChannelOne



多格式媒體訊號匯流整合平台
Harris Selenio

■ 多螢播出

資訊頻道播出系統
iTV-100P 系列



資訊頻道播出系統
iShow 系列



數位電視有線廣播
DVB-C 系統



無線通訊
3G/4G WiMAX



光碟發行 Blu-ray / DVD



數位電視衛星廣播
DVB-S 系統



廣播/電訊/傳輸



網路
Internet / WiFi / WiMAX



CableTV / DVB-C / IP-TV 網路電視
iTV-ONE 服務



數位電視地面廣播
DVB-T 系統



有線電視
Cable TV



數位電視手持廣播
DVB-H 系統



iPad / Android 平板電視
iTV-ONE 服務



Web-TV 網頁電視
iTV-ONE 服務



iPhone / Android / DVB-H 手機電視
iTV-ONE 服務



戶外大型 LED 大型廣告看板
iTV-ONE 服務





感謝

VOXEL | 碩方科技