

televic

Smart Audio & Control



CONFERENCE

智慧音訊與控制 – 超越傳統會議模式

數十年來，Televic Conference 一直為大型機構的管理型會議提供解決方案，包括聯合國、美國國務院、歐盟、北約以及全球眾多政府單位。這些機構大多需要「傳統會議」功能，例如表決、議程管理、發言請求、發言計時與同聲傳譯等。

如今，Televic 討論型麥克風已成為一般視聽會議系統的新解決方案，有效改善高挑天花板、玻璃或水泥牆面等空間的聲學問題，並支援可彈性分隔的會議室空間。內建喇叭的 Televic 討論型麥克風在 2020 年疫情期間更顯重要，能夠因應社交距離需求、隔板式座位系統，並且協助混合會議順利連接至如 Teams、Zoom 等遠端平台。



市政府機關

可與市政會議應用功能相容的混合會議系統，包括表決、議程管理、攝影機控制等功能。

企業組織

可替代天花板麥克風，在每位與會者面前提供在地聲音輸出。可選擇嵌入式、桌上型，或內建網路攝影機的影音控制主機。



法院

提供支援法院應用的全新麥克風模式。可將室內與遠端的聲音分配至法庭各區，並可整合任何法院錄音平台，例如：FTR、Liberty、Soniclear 等。

大型演講廳

Televic 的音訊分配方案以冗餘環路技術精簡安裝流程，同時能維持 DSP 設計要求與系統控制能力。





智慧音訊與控制

Televic 智慧音訊與控制平台 - 一套全新的麥克風模式與音訊處理/路由技術。

- + 優化室內與遠端與會者優化語音清晰度
- + 在任何空間配置下都能維持一致的音場覆蓋
- + 於獨立或整合式系統中降低聲音回授 (回音/嘯叫)
- + Hands-free模式可同時支援現場麥克風音訊與遠端麥克風音訊
- + 可透過另外選購的 Confero 聲音矩陣與 DSP 模式整合既有系統

Dynamic Mix Minus

動態混音消除

動態混音消除(Dynamic Mix-Minus) 可打造一套獨立系統，無論與會者就在你身旁，或透過 Teams、Zoom 遠端視訊，整個會議室都能維持一致的音訊覆蓋，讓每個人聽得到、每個人的聲音也被聽見。

過去的會議系統設計上，會議單元的內建喇叭在麥克風啟用時會被靜音。Televic 新增動態混音消除(Dynamic Mix-Minus) 技術，讓你開啟麥克風與會議室現場與會者或是與遠端視訊與會者互動時，單體喇叭保持開啟輸出狀態。也就是說，Televic 麥克風的內建喇叭可以排除本地麥克風的聲音並保持聲音輸出，因此可避免聲音回授。

因此將動態混音消除(Dynamic Mix-Minus) 這項技術運用在會議系統上，無論會議室空間大小，都能提供整個空間一致的音場。

過往會議系統技術
TRADITIONAL



動態混音消除
DYNAMIC MIX-MINUS



在市議會的會議中，常見的問題是聽不清楚主席台與遠端視訊會議與會者的發言。由於常因天花板喇叭聲音偏小、距離感強，但一旦提高音量，又容易音法現場聲音回授。

透過 Televic 的動態混音消除 (Dynamic Mix-Minus) 功能，每位與會者都能透過自己座位的會議單元內建喇叭，清楚聽到其他發言人與遠端與會者。此技術適用於小型至中型會議室，同時也能輕鬆整合既有音響系統，將聲音覆蓋到旁聽席或會議桌外區域，維持一致的音場。



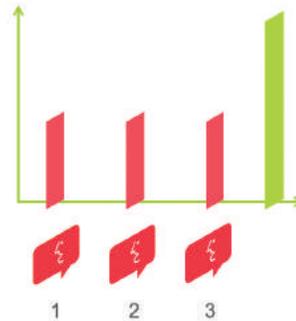
增益共享 Gain Sharing

所有開啟的麥克風都會進行動態增益演算，確保同一時間所有開啟麥克風的總增益保持不變，即使同時開始說話的人數增加也一樣。

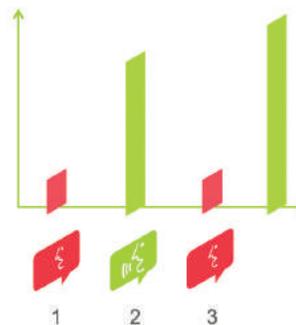
也就是說，如果只有一個人發言，該發言者會有系統的完整增益，而其他麥克風的增益會相對降低（如下圖所示），被「靜音」麥克風拾取的背景雜音就不會被放大。如傳統類比會議系統中，每一個麥克風的增益都是固定的，當多人開啟麥克風時，就很容易拾取背景雜音干擾。



沒有人發言的狀態下，每支開啟狀態下的麥克風增益都是相同的。

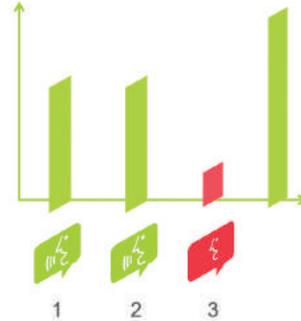


當開啟的麥克風當中有人開始發言，則該發言者的音量就會增加，而降低其他開啟中的麥克風音量。





所有開啟中麥克風，如果兩個人同時發言，系統總增益保持不變，平均分配給兩個發言人。



使用增益共享(Gain Sharing) 優勢：

- + 會議中常會有多位與會者同時發言，每一個人的音量大小與麥克風距離不同，增益共享(Gain Sharing)可即時自動調整每一個麥克風的增益，確保整體音量一致，並優先處理聲音最大、最清晰的聲音，提供更自然的現場聆聽體驗。
- + 會議室是高度重視聲音清晰的溝通場域，例如商務會議、市議會或學術研討會。透過增益共享(Gain Sharing)可降低背景噪音的干擾，讓與會者講得清楚、聽得明白。
- + 典型的會議系統往往包含多支麥克風，設定上較為複雜，需要考量現場空間聲學、麥克風數量、喇叭與麥克風的距離、發言者與麥克風的距離等因素，搭配使用Televic增益共享可以讓音場設定上更加簡單，降低對DSP參數設定的需求。

語音偵測 Speech Detection

確保生動的互動體驗，同時不混淆聽眾，可以透過這一項語音偵測 (Speech Detection) 功能，系統可以即時精準地辨識發言人，即使在多人會議中，也能確保畫面中只顯示發言人。此功能不需要開啟麥克風按鍵觸發攝影機追蹤發言人，並讓會議紀錄逐字稿和會議數據報告更加精準。

Hands-free Mode 🖐️🖐️

多數會議是沒有時間按下發言鍵。Televic 的Hands-free模式達到零操作、徹底解放雙手，眾多會議系統中第一個實現此功能的品牌。



Hands-free Mode =

Dynamic Mix Minus + Gain Sharing + Speech Detection
動態混音消除 增益共享 語音偵測

提升效率：不用再按發言鍵，想說就說，也不用分心確認有沒有「開麥」。大家能更自在地分享想法，對話更連貫、節奏更自然。

強化協作：不用按鍵就能啟動發言，有助於營造更具合作性的環境。讓與會者更輕鬆、更愿意開口參與意見交流，讓會議更包容性、多元、更有活力。

提高參與度：在更自然的對話節奏下，與會者能夠保持專注力、投入會議，對重點的理解與記憶都更到位，後續的執行與跟進也更順利。

在Hands-free模式下，麥克風按鍵可以設定成「長按靜音」：咳嗽一下、或想側邊小聊，都不打擾會議主線。Televic有線會議系統可支援最多32支Hands-free模式(依照系列別最高支援支數有差異)，並且所有麥克風與喇叭可同時啟用，同時也能與各類遠端會議平台整合。

- Plixus系列可支援最多32支Hands-free模式。
- D-Cerno系列可支援最多16支Hands-free模式。

「聲控啟動(VOX)」多年來一直被詬病不是互動會議的最佳作法的原因：

- 常把句子的開頭切掉，或是講者坐得遠一點就觸發不了。
- 容易被環境噪音誤觸；麥克風啟動慢。

更好的選擇：**增益共享 (Gain Sharing)**

增益共享(Gain Sharing)會自動分配各麥克風的增益，能夠改善這樣的問題提供會議過程中保持一致的音質表現。

聲控啟動 (VOX) VS 增益共享Gain Sharing

Feature	聲控啟動 (VOX)	增益共享Gain Sharing
麥克風啟動機制	只有偵測足夠音壓值時啟動	始終保持待機狀態隨時啟動
背景噪音抑制	因噪音造成的誤觸發中斷	增益共享降噪，麥克風不中斷
音訊品質表現	因為麥克風時常中斷，導致音訊品質不一致	所有與會者的音量水準一致
反應時間	反應速度慢	隨時待機，即時啟動





會議發言模式

會議室用途多元，從以決策為核心的會議到以協作為主的討論皆涵蓋在內。這些空間旨在提供合適的環境，讓人們聚在一起討論想法、分享資訊，並朝共同目標前進。

Televic Conference 解決方案提供一系列工具，促進有效溝通並提升生產力。可依當下的會議型態自由選擇最合適的麥克風模式，並使用瀏覽器進入內建Web管理頁面中直覺性切換操作即可。



Open Microphones

除了Hands-Free模式外，所有麥克風皆可設定「開放模式」，單一系統可佈署數百個有線會議單元，同時開啟麥克風上限為25支，在Hands-Free模式則可達32支。

- Plixus系列可支援最多32支Hands-free模式。
- D-Cerno系列可支援最多16支Hands-free模式。

直接發言模式(Direct Speak Mode)

此模式與使用Teams或Zoom等視訊軟體的發言方式類似，需要發言的時候按下麥克風鍵即可取消靜音直接發言，再次按下麥克風鍵後靜音麥克風。

麥克風啟動模式選項:

可將麥克風啟動方式設定為

- 按住發言
- 按鍵開啟/關閉切換

長按靜音功能(Hold to Mute):

這是Hands-free模式下的新功能，麥克風預設為常態開啟狀態，長按發言鍵可暫時靜音。

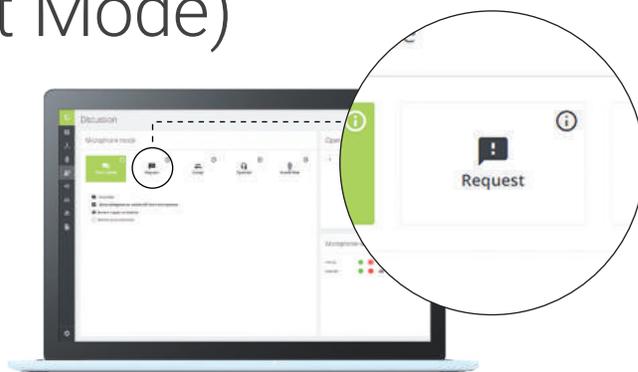
輪替壓倒功能(Override):

當同時開啟的麥克風數量已達上限時，下一位按下麥克風發言鍵的與會者會自動加入，並同時自動關閉最早開啟的麥克風，亦稱為先進先出(FIFO模式)。



申請發言模式(Request Mode)

此模式常用於需要較高秩序或遵循特定議事規程的會議。
這類會議通常需要主持與管控能力，
而申請發言模式(Request Mode)能完美滿足此需求。



- 發言申請與佇列

申請發言後，與會者的麥克風不會直接開啟。
當提出發言申請時，麥克風會顯示不同顏色，
並被加入發言佇列。

- 主席 / 操作管理員控管

主席或系統操作管理員可按下「next-in-line(下一位)」按鍵，將佇列第一位與會者加入
討論、開啟麥克風。

- 指定開啟(Jump the queue)

可透過Televic會議軟體，主席可以從完整佇列名單中選擇任一與會者直接加入討論
(jump the queue)，也可以使用拖拉的方式直覺調整申請發言順序。

- 發言提示

可選擇啟用麥克風LED光環會呈現閃爍通知佇列第一順位的與會者準備發言，而當麥克風
開啟後，麥克風LED光環會切換顏色表示目前狀態為發言中。



群組模式(Group Mode)

群組模式(Group Mode)為一種半自動的會議模式，適用於需要聚焦討論但流程較為彈性，或無專人主持 / 操作的場合。

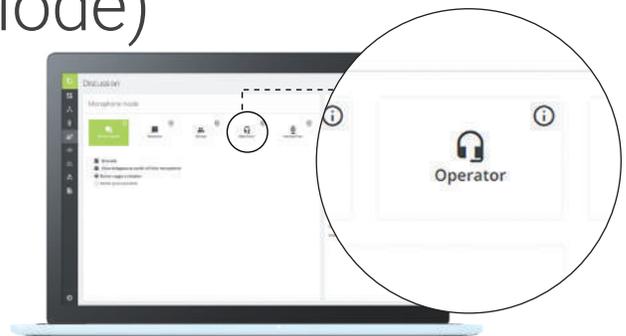
- 與會者按下麥克風按鈕，即可加入討論；若同時開啟的麥克風數量已達上限，則該與會者會自動被加入發言佇列 (request queue) 。
- 當任一位已啟用麥克風的與會者關閉麥克風時，發言佇列最前的一位將自動被加入討論、開啟麥克風。



管理者模式(Operator Mode)

在管理者模式(Operator Mode)下，與會者無法自行啟用麥克風；僅有主席或管理者可透過 Confero 360 網頁版軟體啟用麥克風。

在軟體中可建立會議室的平面配置，便於快速定位並順暢地管理特定與會者的發言流程。與會者若欲離開討論，可自行按下麥克風按鈕以關閉發言。



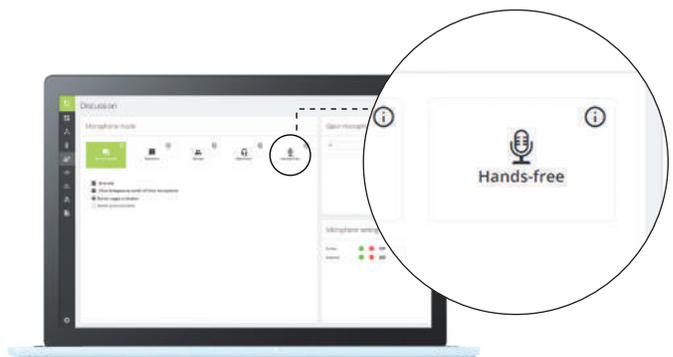
Hands-free模式 **NEW!**

這是一種零操作的發言模式，無需按任何按鈕。所有麥克風皆為常開，系統會依照當下對話自動控制並最佳化增益。

演算法會判定目前的發言者，相關資訊可用於：

- 指示/看板 (signage) 應用與報表產出
- 細緻的時間戳記 (fine-grained time stamping)
- 自動觸發室內攝影機對準講者，無需攝影機操作員

與會者可使用「長按靜音」在咳嗽或短暫側談時暫時關閉麥克風。



麥克風狀態模式(Microphone Status Mode)

會議單元的麥克風按鍵、機身背面與麥克風光環皆有LED狀態指示燈，這些指示燈可被設定紅色或綠色，抑或是關閉光環燈號設定，用以對應麥克風的啟用、靜音或是申請發言等狀態。以上這些設定都可以透過Web管理頁面，自訂LED的顏色與狀態配置。

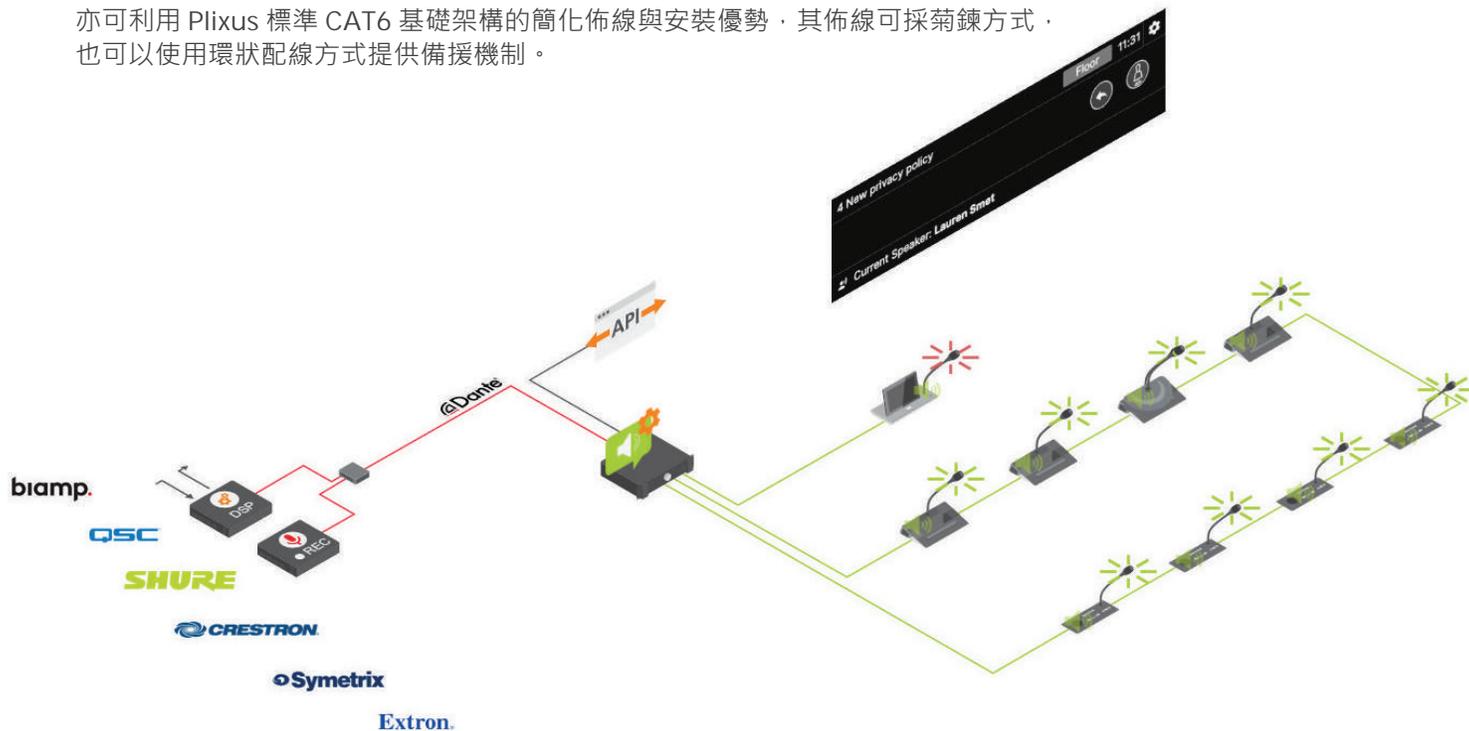




進階整合工具

傳統會議系統多為封閉獨立的架構，會將整套系統中所有麥克風的聲音匯成單一混合輸出。此作法在部分情境可行，但許多視聽設計規劃需要更細緻的音訊處理與控制能力，例如針對每支麥克風調整音量、降噪，並將訊號路由至不同區域等。

目前全球的系統整合規劃音訊系統設計時，已將Televic的會議解決方案納入DSP設計內，對每支麥克風進行EQ、壓縮、路由輸出等多項控制，不僅能完整整合並掌控硬體與功能，亦可利用Plixis標準CAT6基礎架構的簡化佈線與安裝優勢，其佈線可採菊鍊方式，也可以使用環狀配線方式提供備援機制。

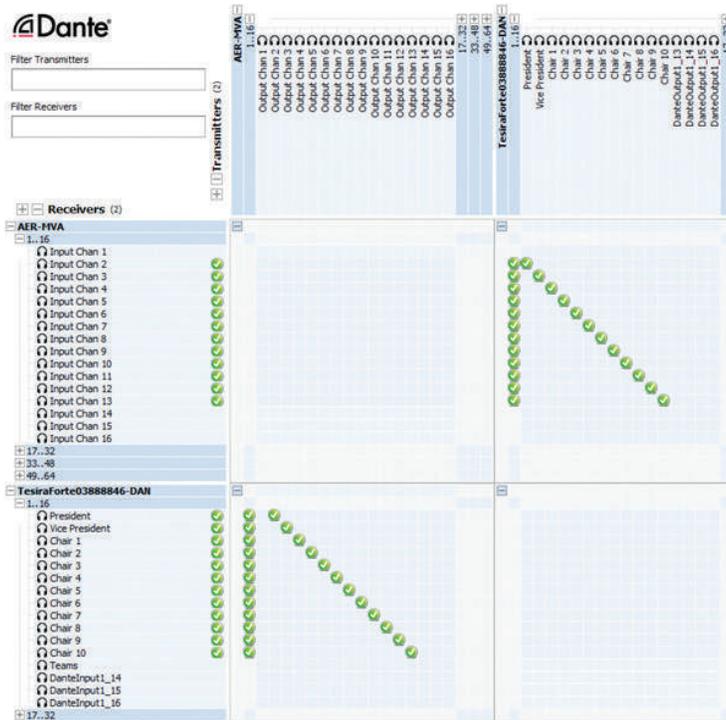


DSP 模式

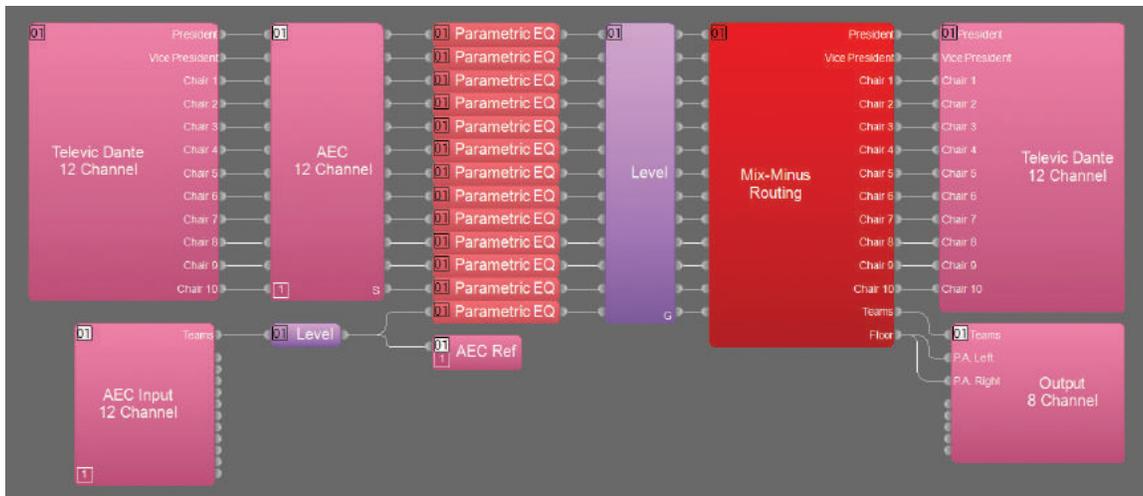
DSP模式會自動將最多32組有線會議單體的麥克風與喇叭聲音，分別指派到獨立的Dante通道，並且可以將未處理的音訊送到Dante通道，進行DSP數位音訊處理。而每一個會議單體內建喇叭也都提供獨立的Dante通道。

因此系統規劃設計者能夠將Televic的麥克風與喇叭，都視為標準的單一麥克風與吸頂喇叭來處理，可以在DSP處理每支麥克風的AEC(回聲消除技術)、對特定麥克風進行EQ(調整音頻、消除雜訊、避免回授)，或將多個麥克風設定群組並分區等。

這個範例示範了在 Dante Controller 中，Plixus系列與Biamp Tesira Fort6數位訊號處理器之間的設定及設計檔，提供AEC回聲消除、EQ、mix-minus矩陣混音等數位音訊處理。



DANTE CONTROLLER ROUTING



BIAMP DESIGN FILE



音源設定

Confero Audio軟體可提供快速、直覺地把Televic系統內的麥克風和喇叭進行音訊分組、決定聲音要輸出到哪裡。把聲音送到外部DSP數位音訊處理器之前，很多的分配工作已在Confero分配處理好，需要走在網路上的Dante流與通道數就會變少，讓外部DSP的設計可以有效簡化，並降低成本與複雜度。

- + 建立音源輸入 / 輸出群組 (如麥克風、輔助音源輸入 / 輸出、Dante輸入 / 輸出...等)
- + 以矩陣視覺圖示呈現Televic系統各種通道群組
- + 支援與Teams、Zoom的統一通訊通道，適用各種會議形式應用
- + 透過API進行路由通道設定與切換
- + 支援把口譯通道對應到外部 I/O (或 Dante) 通道
- + 支援同聲傳譯(Remote Simultaneous Interpretation)平台整合
- + 支援法院情境應用的獨立 / 私密音訊路由通道



Confero Audio

Confero採用Web介面控制，透過無線裝置或PC使用瀏覽器即可進行會議系統管理與調整設定，不需要另外安裝任何軟體。

The screenshot shows the 'Audio configurator' web interface. It features a sidebar with navigation icons, a main content area with tabs for 'Audio settings', 'Routing', and 'Pre-processing', and a central grid for configuring inputs and outputs. Callout boxes highlight various features:

- 設定狀態** (Set status): Points to the 'Normal configuration' status indicator.
- 資料匯出** (Export data): Points to the 'Export' button.
- 提供不同裝置之間的資料匯入匯出設定** (Provide import/export settings for different devices): Points to the 'Import' button.
- 建立新音訊配置** (Create new audio configuration): Points to the '+ Add new configuration' button.
- 可依照情境建立新配置快速切換** (Can create new configurations according to scenarios for quick switching): Points to the 'Activate' button.
- 設定總覽** (Configuration overview): Points to the sidebar navigation.
- 啟用音訊設定** (Enable audio settings): Points to the 'Activate' button.

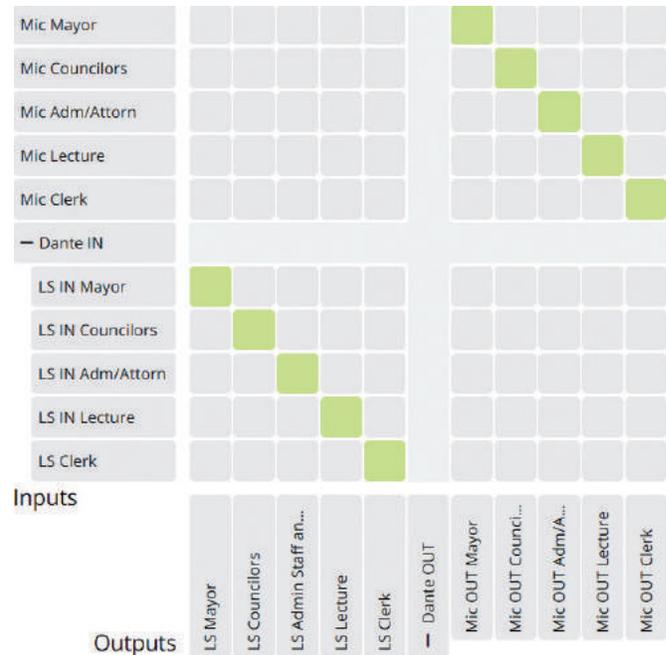
Additional text at the bottom left specifies user roles: **管理者: 可啟用** (Administrator: can enable) and **技術人員: 可編輯** (Technician: can edit).

City Government Configuration

政府機關應用方案

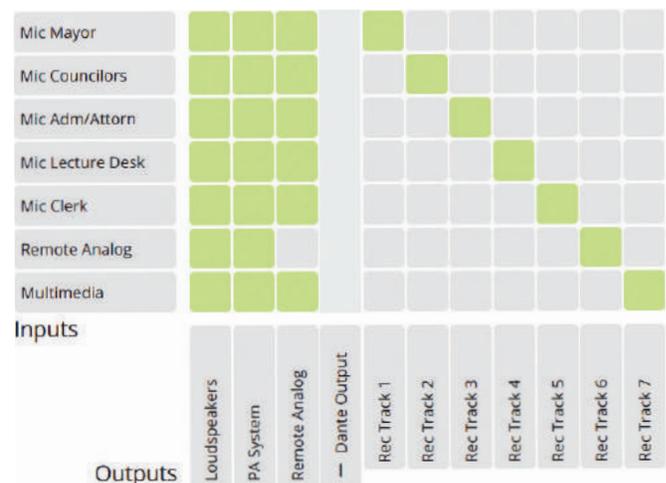
Confero Audio 提供多種功能選項，用來管理 Televic 會議系統與DSP之間的音訊路徑。以右側圖示為例，Confero Audio可將多個會議麥克風依照環境運用功能設定群組，並在需要時讓DSP以群組的方式同時處理多支麥克風。

例如MIC Councilors群組內包含8位議員的麥克風混音，MIC Mayor則為市長單獨的麥克風，8位議員的群組被指派到一個Dante通道，而市長席麥克風被指派到另一個Dante通道。反過來說，也能將Dante通道回送到各群組的內建喇叭。



在第二張示意圖中，Confero Audio 同時提供 Televic 內部與Dante/DSP通道的混合運作，麥克風訊號可同時送到會議單元內建喇叭、室內音響系統，以及給遠端視訊與會者的電腦。同時，訊號也能被送到專用的Dante通道，可提供會議錄音、直播串流、助聽系統等各式應用。

Televic Confero Audio可提供完全彈性的路由設計，非常適合在聲學條件受限與預算有限的情況下，仍需要達成目標的視聽規劃。



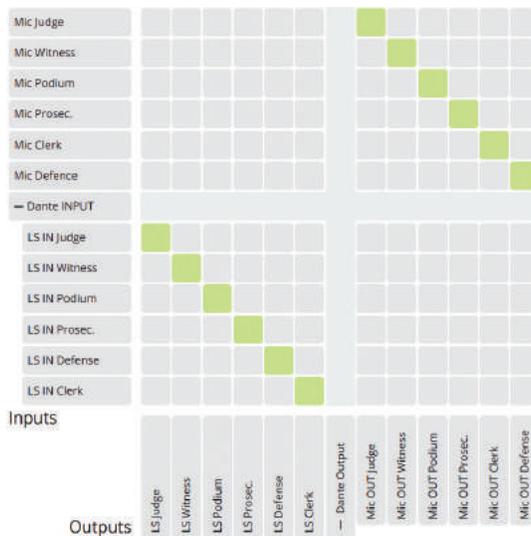
Court Configuration

法庭應用方案

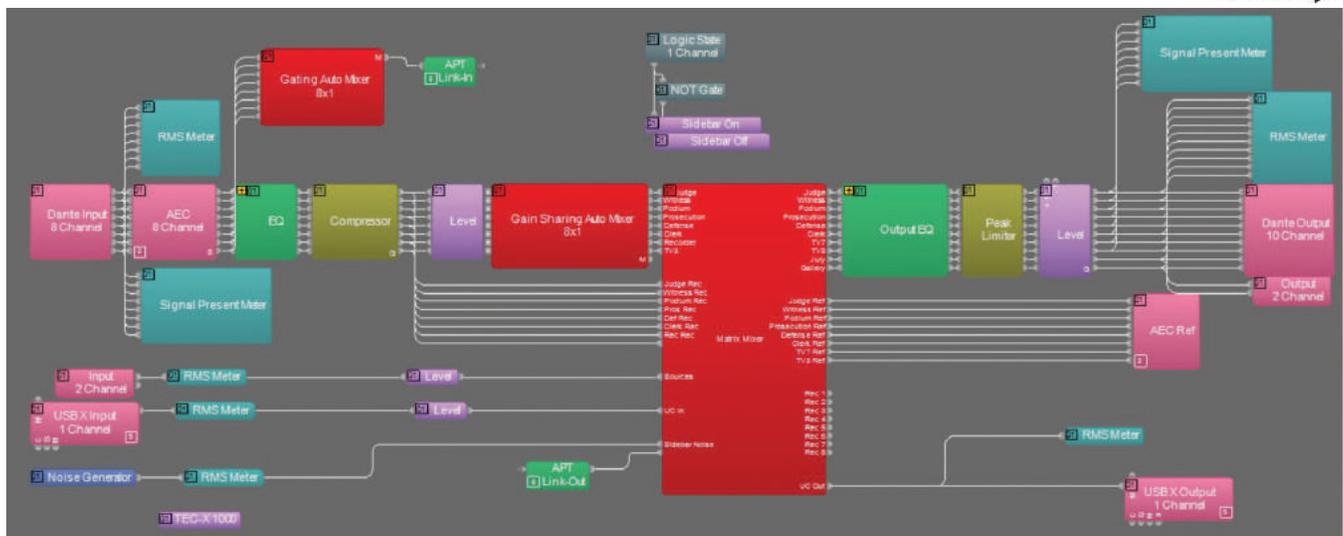
下方圖示為法庭應用方案的範例，採用標準DSP模式：所有Televic麥克風與其內建喇叭都指派到各自獨立的Dante通道。第二張圖表中，麥克風分組與Mix-Minus通道在Televic會議系統內部建立，同時仍把不同麥克風以獨立的Dante通路由出去，提供錄音系統使用。

在法庭應用場景中，會需要將錄音分軌，法官、證人、檢方、辯方與講台等麥克風，依照上述麥克風需求各自路由到不同的Dante通道以進行獨立錄音。其他的麥克風與其他外部輸入音源會先混音後，再輸出到另一個Dante通道，作為額外的錄音軌。

DSP MODE - DANTE FOR EACH MIC/SPEAKER TO DSP



TELEVIC AUDIO MANAGEMENT WITH DANTE OUTPUT





API ExpansionM

API擴充方案

現在可以完整整合控制Televic的元件與功能，目前許多企業、教育與法庭情境都需要第三方系統來控制，Televic會議系統提供API協助打造客製化方案，並透過「接收(Subscribe)」與「控制(Control)」與外部API整合。

- + 接收會議系統主控機發出的動作信號。(例如有人開啟麥克風、會議狀態更新等)
- + 控制管理會議系統主控機。(例如開啟/關閉麥克風、調整發言模式、加入/移除發言人)

安全通訊

- + Confero 360 API是一套安全的API，所有資料通訊皆透過HTTPS加密，可保障使用者資料的私密性、完整性與使用者隱私。為了讓加密連線生效運作，需要在裝置上上傳數位憑證，可使用自簽憑證或由憑證機構CA核發的憑證。
- + 存取權杖用來向API驗證身分，使用於授權呼叫API的字串。

API 模組

- + 音訊：使用於設定整個系統層級的音訊參數。
- + 討論：提供管理者功能，使用於變更與讀取麥克風狀態，或調整會議相關設定。
- + 會議：負責會議流程與控制的模組。
- + 錄音：在支援錄音的系統上，使用於控制錄音功能的模組。
- + 會議室：存取與設定會議室空間相關參數的模組。
- + 無線：使用於擷取與控制無線系統功能的模組。

簡化整合的API模組

Description	Confero				D-Cerno
	 Extron	 CRESTRON	 Symetrix	 Q-SYS	
Connectivity Via HTTPS REST API or TCP	✓	✓	✓	✓	✓
Microphone control	✓	✓	✓	✓	✓
Loudspeaker volume control	✓	✓	✓	✓	✓
Headphone volume control	✓	✓	✓	✓	✓
Meeting control	✓	✓	✓	✓	
Speaker list	✓	✓	✓	✓	
Request list	✓	✓	✓	✓	
Recording control	✓	✓	✓	✓	✓

進階API功能清單

API操作會議室控制項

- 取得會議室資訊
- 會議室概要、席位、口譯室控制

討論控制

- 完整控制所有麥克風
- 設定啟動發言模式

會議議程控制

- 新增、編輯、刪除議題
- 啟動議題、調整議題順序

投票表決

- 新增、編輯、啟用投票表決項目
- 控制公開與不記名投票表決
- 投票整體結果與個別結果

計時器

- 會議時長、與會者與群組發言時長
- 進階計時功能

列席管理

- 新增、編輯、刪除列席管理功能
- 清除所有列席與群組功能

互動性功能 (多媒體單元)

- 控制多媒體螢幕功能
- 自訂螢幕介面與螢幕顯示按鍵功能
- 鎖定、重設或停用螢幕功能

音訊設定

- 即時調整音訊矩陣功能
- 輕鬆切換音訊預設值

口譯功能

- 新增、移除語言功能
- 新增、編輯、刪除頻道功能
- 設定顯示文字內容
- 設定啟用預設值
- 取得即時口譯數據

按鍵LED顯示

- 投票表決按鍵、上/下按鍵及LED顯示燈號控制

外部通訊

- 傳送訊息給管理者
- 外部呼叫通知

中央控制主機設定

- 取得與設定中央控制主機的IP位址
- 重新啟動伺服器

無線系統整合

- 可整合無線系統設備
- 可取得所有以連線AP的資訊

管理者自訂義功能

- 可自訂按鍵功能與標籤設置

視訊影像設定

- 完整控制影像輸入與輸出
- 控制視訊相關參數設定
- 即時控制視訊影像串流

對講功能

- 設定並控制對講功能

※以上清單包含 Confero360 與 / 或 CoCon 軟體平台的 API。
請向專案人員確認哪個平台最適合您的專案。



Hybrid Meetings

混合會議方案

整合Teams/Zoom視訊會議平台

許多Televic有線及無線會議系統，皆可透過平衡式類比I/O或Dante通道與電腦連接，配合Teams與Zoom使用。會議系統內建「遠距會議(distance conferencing)」與「混合會議(hybrid conferencing)」等設定，可順暢一鍵即可執行複合式會議。

如果只需要開少量麥克風，Televic 可以單機運作，讓遠端平台的 AEC 負責回音抑制。要同時開很多支麥克風，建議切到 DSP 模式並搭配外部 DSP，收音更一致、控制也更彈性。



uniCOS-TT (桌上型多媒體會議單元)

uniCOS-TT主要是針對企業與政府機關市政機構開發的新一代獨立式影音工作站。麥克風、喇叭、觸控螢幕與內鍵網路攝影機整合在同一台設備內，減少桌面的雜亂。

- + 可輕鬆整合主流視訊會議平台 (Teams/Zoom, etc.)
- + 解決會議室視線問題 (例如顯示器位置或 PTZ 攝影機位置造成的視線死角)
- + 設定在開啟麥克風時，自動讓本機攝影機加入 Teams / Zoom 會議
- + 可支援多達 32 台 uniCOS-TT 使用免按鍵發言 (Hands-free) 模式

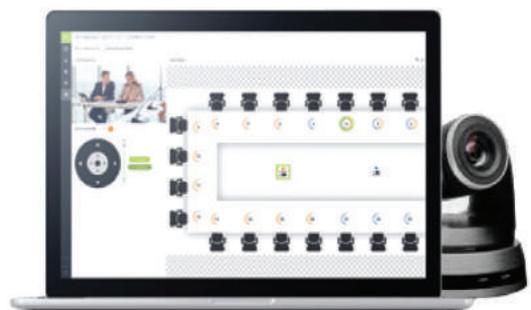
Televic 系統可透過標準的屏蔽式 Cat5 (或更高等級) 佈線，同時傳送最多 6 埠 1080p 高畫質視訊串流。最常見的整合來源是複合式會議中的 Teams / Zoom 遠端電腦畫面；系統也能選擇並顯示會議室內的攝影機影像、筆電簡報畫面分享、串流設備等多種來源。

uniCOS-TT亦可隨時擴充傳統會議功能，例如投票表決、議程內容編輯、會議計時器、文件閱覽等功能。



Confero CAM

除了可透過語音偵測 API 串接第三方攝影機控制外，Televic 的 Confero CAM 也能與Televic會議系統整合。無論是單一廣角畫面，或擴充至最多 8 台 PTZ 攝影機，Confero CAM 都能輕鬆應對。



televic

如果你希望會議不再被按鍵、提示與開麥流程打斷，
並想了解有別於傳統聲控啟動的全新會議方式，
那麼Hands-Free 模式將會是徹底解放雙手、回到自然對話的最佳解決方案。

歡迎聯繫我們，預約實際體驗。



Televic 台灣區獨家總代理

大永國際股份有限公司

TEL: 02-8780-0498

disever.great@msa.hinet.net

www.evergreat-system.com