

KTV 燈光空調服務系統

文 / JE Wang (TEL : 02-2950065 ; E-mail : je_wang@icpdas.com) 圖 / Alice Chu

KTV 是現代人重要的娛樂場所，由於音樂與歌曲扮演著流行時尚的角色，因此 KTV 的裝潢以及其中的燈光音響，也隨著潮流不斷的演進，然而在我們看不到的背後，其實整合控制系統也正悄悄改變



系統演進

在室內娛樂場所當中，燈光及空調是不能或缺的設備，特別是在「KTV」的包廂，其中的燈光影響整體的氣氛，空調掌握空間的舒適度，也平衡了室內五味雜陳的氣味。

燈光系統

對於燈光控制來說，最早的设计方向，是把各別可控制的燈具盡可能的細分，以至於可以透過手動調整多組開關的方式，來達到不同的燈光情境，隨著情境控制需求的增加，人們利用燈光來營造氛圍成為一種必需，便造就了情境控制面板的誕生，一種可以針對特定場所設計特定情境的產品。

空調系統

有別於家用空調，大型空調應用於商辦、大樓、賣場…等等，採用的多是中央空調系統，而中央空調系統的區域控制，則是根據區域溫度的感測配合換氣閥的

控制，處理方法分為三個部份「啟動停止」、「風量大小」、「目標溫度」，最早採用的設計，多是切換開關調整風量的啟停和強弱，再以類比式調控設定比對的溫度，由於使用介面缺乏引導性，設定資訊也相對的不易表現，所以為了讓使用者簡易上手，慢慢才演化成搭配有顯示器的整合性控制面板。

演化進步

系統之所以面臨演進的問題，一般都不是因為現行功能有任何缺陷，而是在面對未來可能的需求慢慢浮現時，尋求一條可以繼續往前的道路。現代的生活美學多追求極簡設計，目前專門控制系統琳瑯滿目，風格更是各分東西千變萬化，與簡化的需求背道而馳難以整併，如果試著收起彼此的介面，使用泓格的模組取代原本的所有控制，便可以利用控制器來統一所有的介面，另外，目前的專門控制系統過於封閉，若是系統與系統

之間沒有架接的可能性，便沒有辦法一起分享連動的火花，就目前物聯網的角度來分析，物與物之間最重要就是能夠串起彼此的溝通橋樑，這已經是每個系統規劃者，所不該避免的洪流。

系統架構

系統架構的規劃往往是從整理的角度著手進行，根據整理後的資料規模，設計對應的連線架構，再配合適當效能等級的控制器，才開始著手進行建置。

在評估通訊採用標準 Modbus 的需求下，我們可以依照控制及設備種類的不同，分類選擇對應支援 Modbus 的模組。



燈光控制

分類	模組型號	模組說明	備註
數位開關燈	LC-103	3 通道 Relay 輸出，1 通道 AC 輸入	最大負載 5A
類比調光	LC-221	1 通道類比訊號輸出	選用 0~10V 調光趨動器

空調控制

分類	模組型號	模組說明	備註
氣閥控制	tM-R5	5 通道 Relay 輸出	最大負載 5A
溫度感知	tM-TH8	8 通道熱敏電阻溫度量測	注意熱敏電阻器的種類

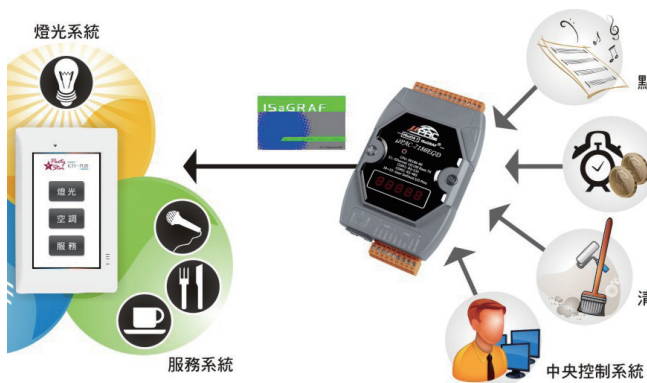
服務系統

分類	模組型號	模組說明	備註
近端服務項目	tM-P3R3	3 通道 Relay 輸出，3 通道濕接點	最大負載 5A
遠端服務訊號	tET-P2R2	2 通道 Relay 輸出，2 通道濕接點	TCP 通訊，最大負載 5A

系統整合

獨占性系統在凡事都要求分工的現代，已經慢慢的被淘汰，取而代之的則是具有彈性的小型系統，我們稱之為「子系統」，子系統定義為「物聯網」當中最基礎的部份，在有效利用成本及效能的條件下，掌握特定領域的控制及資訊，這樣的小型系統可以分散獨立運作，也能依照通訊優先權的差異，以不同的頻率，於網絡中構成系統之間的聯繫。

在建置 KTV 的系統時也是以同樣的概念進行，在完成燈光控制、空調控制和服務系統處理的同時，也要保留與其它系統之間溝通的可能性，在分散式處理架構下，我們採用 ISaGRAF PAC 於中繼的角色做資料交換的處理，與原本於 KTV 當中的系統做一些連動的處理。



A. 點播歌系統

歌曲於資料庫中分類為「明亮」、「柔和」、「浪漫」、「動感」，於歌曲播放時送出訊號，對應控制燈光四種情境模式控制

B. 計時收費系統

配合包廂的使用狀況，於開始計費前，進行包廂相關設備的開啟，或是於包廂閒置過久時，自動關閉次要設備，達到節能減碳的效果

C. 清潔服務系統

包廂中針對用餐服務設置有餐車與餐盤，配合紅外線定位偵測，感測到餐車與餐盤於回收區域時，系統將啟動相關服務提示

D. 中央控制系統

中央控制系統的工作，是為了更有效安排包廂的利用，這讓如何掌握好包廂的狀態顯的重要，由於控制中心與包廂距離可能較遠，因此我們採用 Ethernet 通訊方式，讓中央控制系統得到所需完整的狀態

結語

專門系統源自於需求，需求之後則造就了整合系統，在 KTV 的包廂當中，有專門控制燈光的系統，有專門調整空調的系統，另外還有服務鈴（服務系統）以及其它的大小系統，原本需要各別設置於牆面上的控制系統，透過泓格自主研發的各式模組，能夠輕易的達到控制的處理和資料的採集，最後再配合觸控人機介面控制器，使用觸控方式取代傳統控制，統一樣式的分頁設計取代牆面規格凌亂的各種面板，更能與其它系統整合連動，為包廂控制系統帶來了一個全新的面貌。