



## 專業乒乓球場館計時記分顯示方案



## 1. 前言

本方案是一份室內場館 LED 顯示幕應用於記分牌顯示的標準方案。

主要針對舉行國內外專業乒乓球比賽的中大型專業體育場館。

系統符合 ITTF 等比賽規則。

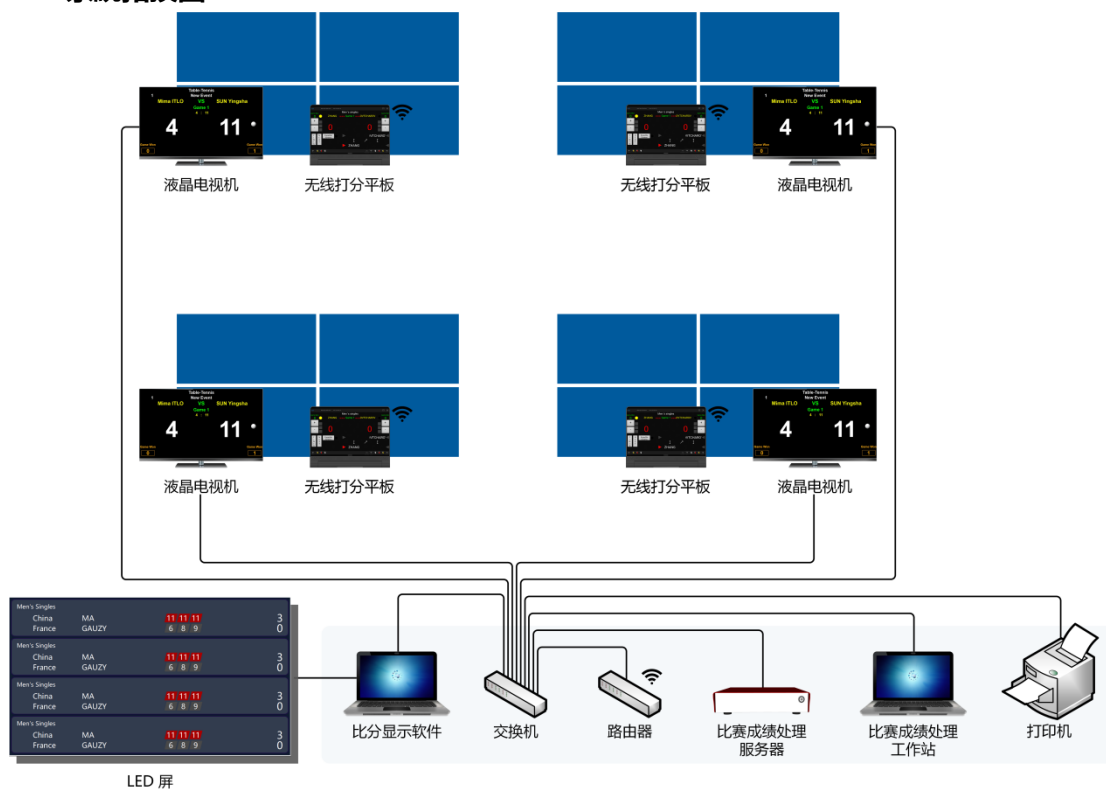
通過**比賽計時記分系統**、**比賽成績處理系統**、**比賽錄影審議系統**等多個系統協同工作，可完成：比賽編排、現場計時記分操作及顯示、球員及裁判資訊顯示、成績報表及積分排名查詢輸出、即時比賽視頻慢動作重播、廣告及臨時通知插播等多項功能。

該系統是眾多智慧化、專業性室內體育場館的理想選擇。

2021 年 中國銀行 2021 “直通 WTT 大滿貫·世乒賽”暨奧運模擬賽



## 1.1 系統拓撲圖



## 系統說明

- 1) 本系統支援單場地和多場地比賽的比分錄入及即時上屏顯示。
- 2) 每個場地應配無線打分平板以及液晶電視機，顯示當前本場地的比分、局比分及球員信息。
- 3) 同時比分資訊通過比分顯示軟體匯總顯示於賽場的 LED 大屏上。
- 4) 比賽成績管理伺服器支援比賽編排、比分資料處理、成績排名統計、成績匯總列印等功能。



## 1.2 產品配置清單 (單個場地)

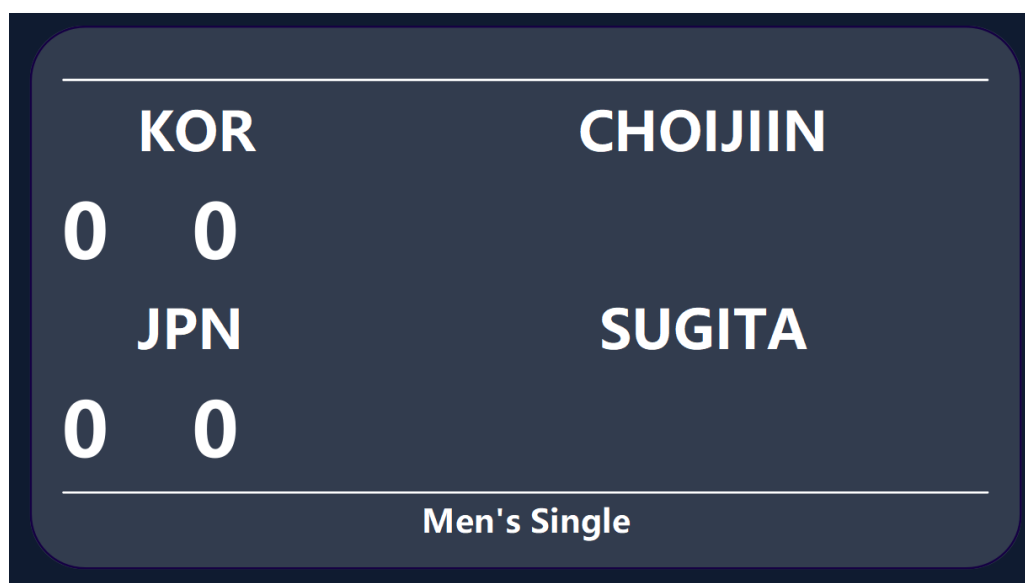
產品名稱	型號	數量
比分顯示軟體	SCB VIEWER	1
無線打分平板	KS-GC14-I11	1
比賽成績管理伺服器	KS-MMS-MINI	1
液晶電視機	48 寸 LCD 或以上	1
液晶電視機支架	/	1
交換機	TP-Link	1
路由器	TP-Link	1
印表機	HP	1
筆記本	/	2

## 2. 相關產品清單

### 2.1 比分顯示軟體

項目名稱	詳細資訊
比分顯示軟體	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 型號: SCB VIEWER</li><li>◆ 支持: 乒乓球</li><li>◆ 單場地時, 用於顯示該場地的球員資訊、比分、局比分</li><li>◆ 多場地時, 匯總顯示多場地的球員資訊、比分、局比分</li></ul>

#### 單場地比分顯示介面:

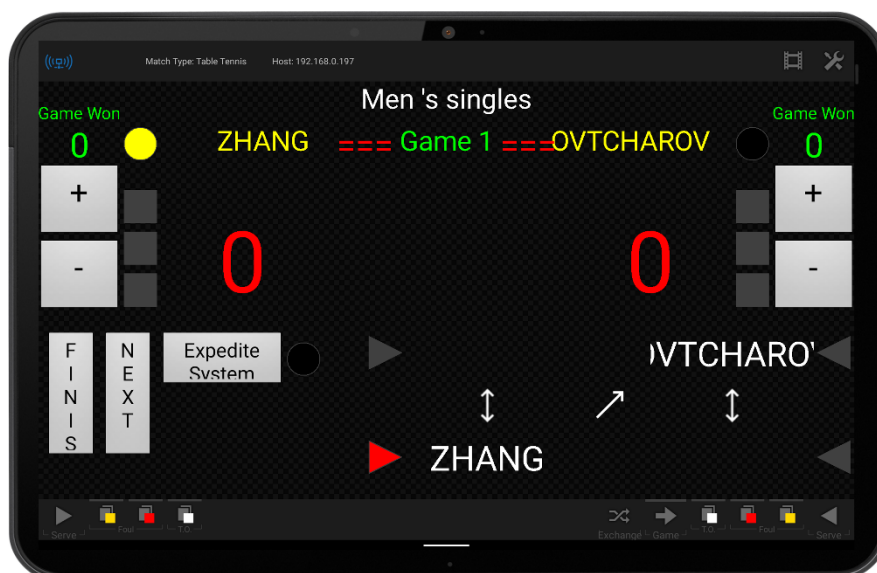


#### 多場地比分顯示介面:



## 2.2 無線打分平板

產品名稱	詳細描述
無線打分平板	<p>型號: KS-GC14-I11</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 螢幕: 11 英寸</li><li>◆ 解析度: 1920*1200</li><li>◆ 記憶體: 6GB</li><li>◆ 存儲: 128GB</li><li>◆ 電池: 8000mAh</li><li>◆ 系統: 安卓</li><li>◆ 通訊: WIFI</li><li>◆ 支持: 乒乓球</li><li>◆ 全彩觸控式螢幕</li></ul>



### 2.3 比賽成績管理伺服器

項目名稱	詳細資訊
比賽成績管理伺服器	<p>型號: KS-MMS-MINI 尺寸: 260*135*35 (mm) 重量: 1.0 KG 電源: 12VDC 記憶體: 4G 硬碟: 64G CPU: Intel J3160 網路通訊: LAN*1 介面: VGA*1, DP*1, USB*2</p> <p>功能:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 多場地統一編排, 自動生成比賽報名表。</li><li>● 多項目混合編排, 控制比賽節奏, 使賽程更合理。</li><li>● 即時監控每個場地的比賽狀態, 包括當前各比賽場地的場次、輪次及上場運動員資訊。</li><li>● 調場功能, 可手動修改比賽場地與每個場地的場次數。</li><li>● 綜合報表匯總及列印。</li></ul>



## 2.4 比賽錄影審議系統

PARROT 比賽錄影審議系統由錄影審議伺服器、錄影審議操作面板、攝像機組成。

在比賽中由電子裁判員操作，與比賽計時記分系統聯動，裁判的打分記錄將自動記入錄影審議系統，同步疊加顯示於發生時刻的視頻畫面上，並在保證比賽錄製不間斷的同時，支援多種形式視頻查詢，圖像定格，多級變速的慢動作重播。

本系統可用於為比賽中的爭議提供技術依據，最大限度減少比賽過程的錯判、誤判和漏判，維護競賽的公平和公正；也可滿足體育教學中的重播需求。

### 適用比賽：

籃球、足球、排球、網球、乒乓球、手球、拳擊、摔跤、武術、柔道、柔術、空手道、跆拳道、體操、游泳、跳水、冰球、舉重等。



### 2.4.1 系統結構說明

- 1) 場館內設立局域網，在主控電腦上安裝比賽計時記分軟體，同時將主控電腦與錄影審議伺服器連入局域網。
- 2) 場地周邊安裝高清攝像機，通過 SDI 線將攝像機與錄影審議伺服器連接。
- 3) 使用 USB 線纜連接控制台與錄影審議伺服器，裁判可通過控制台查詢並控制重播視頻的速度。
- 4) 錄影審議伺服器提供輸出視訊訊號，可連接至 LED/LCD 液晶顯示器，用於現場慢動作重播顯示。

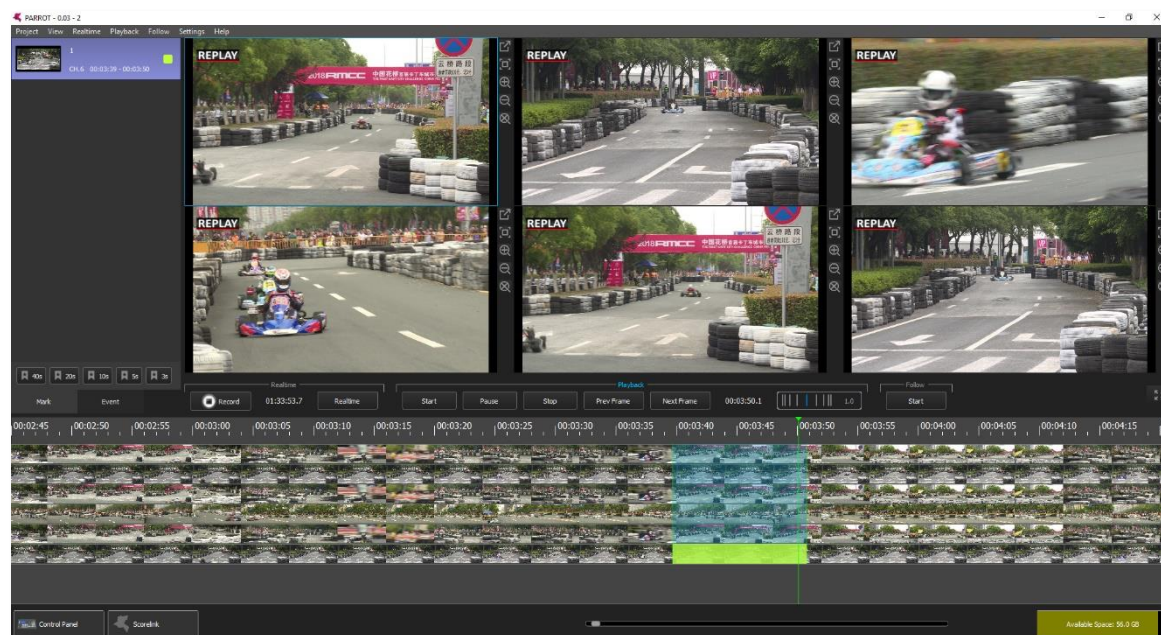


## 2.4.2 系統功能

- 1) **後臺不間斷視頻錄製:** 支援 1-8 路高清視頻 (1080P) 同步連續錄製長達 10 小時, 後臺錄製不受視頻查詢及視頻重播操作的影響。
- 2) **多路視頻同步重播:** 支援單路視頻全屏重播, 和 1-6 路視頻多角度同步重播。
- 3) **多級慢速重播:** 支援每秒 20 幀畫面的視頻重播, 可捕捉 0.05 秒一格的動作變化。支持重放、定格、快放、1/2 慢放、1/4 慢放、進度條拖拽控制播放。
- 4) **視頻事件查詢:** 可對視頻流進行段落分割, 每個視頻段落將作為一個視頻事件存儲於事件清單, 可自訂視頻事件的名稱, 以方便查詢。
- 5) **視頻段標記:** 可對視頻流中重要的視頻內容做標記, 點擊標記記錄即可重播該段視頻。可用於標記比賽期間重要或有疑問的時刻。
- 6) **專業重播控制台:** 專業視頻重播控制台, 配置 T-bar、緩動盤、速度預設等功能按鍵, 使控制過程更加方便、快捷。
- 7) **重播視頻輸出:** 提供 1 路重播視頻輸出信號, 可同時輸出重播視頻畫面至 LCD 液晶顯示器和場館的 LED 大螢幕上。

### 與比賽計時記分系統 (Ultra Score) 聯動, 可實現:

- 1) **自動生成視頻事件:** 錄影審議系統會根據比賽計時記分系統內預先設置的比賽場次, 生成對應名稱的視頻檔, 以方便視頻查詢。
- 2) 比賽時間會疊加顯示在視頻上方。
- 3) **裁判操作記錄:** 各裁判打分的操作會自動記入錄影審議系統, 視頻重播時將同步疊加顯示於發生時刻的視頻畫面下方。
- 4) **隊員得分記錄:** 隊員的得分將同步疊加顯示於發生時刻視頻畫面的下方。
- 5) **開放系統 API:** 可將其他廠家的計分系統連接到錄影審議系統, 可以將各類事件同步錄製到視頻中。



## 2.4.3 錄影審議伺服器(最大支援 8 路錄製重播)



### 詳細參數

項目名稱	詳細資訊	項目名稱	詳細資訊
產品	錄影審議伺服器	型號	KS-PARROT-2C/4C/6C/8C
輸入電壓	AC 100~240V	整機功率	35W
尺寸	483x430x90mm (2U)	CPU	Intel I7
記憶體	2 路: 8GB 4/6/8 路: 16GB	硬碟	2/4 路: 800GB 6/8 路: 2T
視頻輸入介面	SDI×2/4/6/8	通訊介面	LAN×2
視頻輸出介面	DP×2	其他介面	USB×4
產品配置	包裝清單: 主機*1 電源線*1 使用手冊*1		
主要功能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 後臺不間斷視頻 (1080p) 錄製長達 10 小時, 後臺錄製不受視頻查詢及視頻重播操作的影響。</li> <li>2. 支援每秒 50 幀畫面的視頻重播, 可捕捉 0.02 秒一格的動作變化。</li> <li>3. 支援手動創建視頻標記, 或和計時計分系統聯動後自動創建視頻標記, 標記可被隨時重播或匯成視頻檔。</li> <li>4. 對任意通道的重播畫面進行縮放, 以準確觀察畫面細節。</li> <li>5. 提供 2 路重播視頻輸出信號, 可同時輸出視頻重播畫面至預監顯示器和場館的 LED 大屏。</li> <li>6. 可逐幀重播指定通道的視頻畫面, 或者以設定的速度連續重播。</li> <li>7. 支援多種計分系統的對接。和計分系統聯動後, 在畫面上顯示即時的比賽資訊。</li> <li>8. 自動與比賽同步對視頻進行標記, 使得今後可以快速尋找比賽的場次或者局次。</li> </ol>		

9. 多裁判打分時，在視頻時間軸上直接顯示各個裁判的打分操作資訊。
10. 對指定通道進行畫面縮放，以顯示更清晰的細節。
11. 獨有的“跟隨”模式，可以自動延遲 5 秒顯示重播即時畫面，以說明裁判迅速做出判罰處理。
12. 支援外部控制介面，可供協力廠商系統對其進行各類控制，比如重播，標記畫面，添加事件

## 2.4.4 控制台



### 詳細參數

項目名稱	詳細資訊	項目名稱	詳細資訊
產品	錄影審議控制台	型號	KS-PARROT-CP
輸入電壓	AC 100~240V	淨重	1KG
尺寸	365 x 200 x 98 (mm)	功率	15W
通訊介面	USB×1, RS232×1	顯示	彩色液晶屏 (4.3 寸)
產品配置	包裝清單：主機×1 電源是適配器×1 電源線×1 使用手冊*1		
主要功能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一鍵標記最近 10 秒、20 秒的畫面內容</li> <li>2. 靈活的選擇被標記的視頻，</li> <li>3. 可預設速度按鍵；</li> <li>4. T 型杆可即時動態調整慢鏡頭；</li> <li>5. 專業的緩動盤可方便的進行單幀前進或後退操作；</li> <li>6. 耐用的金屬結構設計。</li> </ol>		

## 2.4.5 高清攝像機



### 詳細參數

產品型號	KS-PARROT-CAMERA
數位高清輸出	3G-SDI
有效圖元	300 萬圖元
最大解析度	1920*1080
最大幀數	60FPS
感測器	CMOS
鏡頭	4.2MM
產品尺寸	62.5*50*50MM