



# 專業網球場館計時記分顯示方案



## 1. 前言

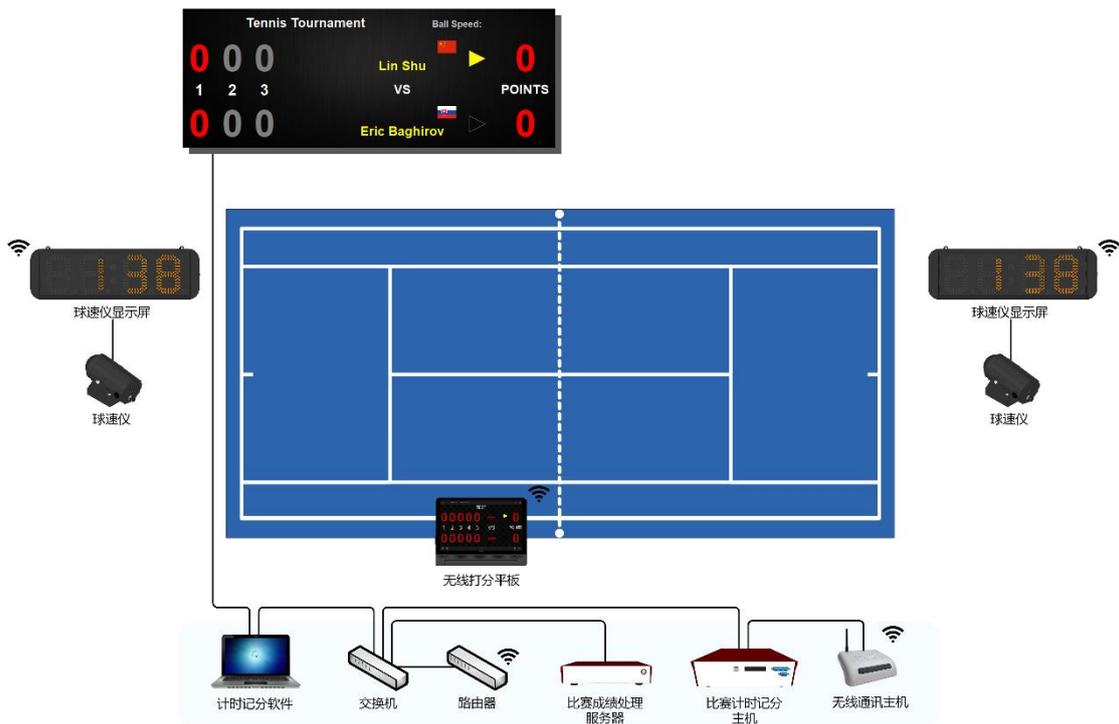
本方案是一份適用於網球場 LED 和 LCD 的計時記分顯示的標準方案。

主要針對舉行國內外專業網球比賽的中大型專業體育場館。系統符合 ITF 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回放、廣告及臨時通知插播等多項功能。

該系統是眾多智能化、專業性室內體育場館的理想選擇。

### 1.1 系統結構



### 1.2 系統結構說明

- 1) 場地需設置無線路由器，佈置局域網，各電腦之間通過網路進行數據傳送。
- 2) 場地兩邊設一或兩塊 LED 顯示幕，在上屏控制電腦上安裝計時記分軟體 Ultra Score，用於比賽分數、選手資訊、風速、球速等比賽資訊的顯示。
- 3) 裁判使用無線打分控制器（打分平板）進行現場打分，打分數據會通過無線網路傳輸至裁判端電腦，並將計時記分資訊同步顯示在 LED 大屏上。
- 4) 球速儀及球速顯示幕安裝於場地兩側，與裁判電腦無線通訊，用於顯示參賽隊員的發球球速。
- 5) 風速儀通過串口線將現場環境數據傳入安裝打分控制臺軟體的電腦，並自動在 LED 大屏上更新顯示。

## 2.主要產品列表

### 2.1 體育場館比賽記分軟體

專案名稱	詳細資訊
單機版	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 裁判在上屏電腦上操作打分</li><li>◆ 支持：籃球，足球，排球，羽毛球，乒乓球，網球</li><li>◆ 中文版</li><li>◆ 含一個加密狗</li></ul>
標準網路版	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 支持一個遠程播放端，裁判可遠程打分</li><li>◆ 支持：籃球，足球，排球，羽毛球，乒乓球，網球</li><li>◆ 中文版</li><li>◆ 含一個加密狗</li></ul>
專業網路版	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 支持二個遠程播放端，以及獨立的廣告控制，與裁判打分控制</li><li>◆ 支持：籃球，足球，排球，羽毛球，乒乓球，網球</li><li>◆ 中文版</li><li>◆ 含一個加密狗</li></ul>

#### 軟體版本：

- ◆ **單機版：**賽事管理、記分和媒體顯示功能只能在一臺電腦上進行，裁判必須在電腦上直接操作顯示。  
適合僅有一塊螢幕、並沒有嚴格要求計時與記分精度的體育館。
- ◆ **標準網路版：**可以在一個獨立的電腦上進行記分和媒體顯示功能操作，所以裁判可以在場邊的電腦進行操作，而不需要在直接連接到大螢幕的電腦上操作。  
適合只有一塊螢幕但需要在場邊進行計時與記分操作的體育館。
- ◆ **專業網路版：**裁判可以在場邊打分，廣告操作也可以在一個獨立的電腦上進行。所以可以有幾臺電腦進行記分與廣告操作。  
適合有兩塊以上螢幕的體育館。裁判在比賽場邊進行操作，可以對每個顯示幕的畫面內容分別進行控制（比如一塊顯示比分，另一塊顯示廣告資訊或選手資訊）。

比分顯示介面：



### 主要功能特點

- (1) 可在大螢幕上即時顯示詳盡的比賽得分資訊，如比分、局比分、盤比分、發球權，並自動判斷決勝搶七模式。
- (2) 播放臨時通知資訊：可以在大螢幕上顯示各種通知資訊，並設定速度、顏色、字體等特效。
- (3) 強大的媒體播放功能：支持各種媒體播放格式，並能在多個顯示幕間實現精確的切換。
- (4) 簡易的裁判操作介面：裁判不僅可使用鍵盤和滑鼠進行比賽控制，同時可外接其他外部設備來操作。
- (5) 專業的記分牌：記分牌功能操作的設計都符合專業的國際比賽規則。
- (6) 豐富的顯示方式：針對兩個顯示幕可定義不同的顯示內容。
- (7) 安全性：軟體在比賽過程中能自動備份，在發生故障後，輕點滑鼠即可回復先前的畫面。
- (8) 可擴展性：能連接到其他廠家的電子計時器、操作面板等硬體設備。
- (9) 遠程裁判臺、計時臺：可將裁判操作電腦、計時電腦放置在場邊的任何一個地方。
- (10) 可播放即時視頻：只要安裝視頻採集卡，就可以實現現場視頻的播放。

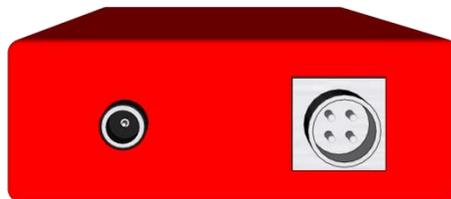
## 2.2 無線打分平板

專案名稱	詳細資訊
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: 網球</li><li>◆ 已安裝 lightscore 現場打分控制軟體</li><li>◆ 全彩觸摸屏</li></ul>



## 2.3 無線通訊主機

專案名稱	詳細資訊
球速儀無線通訊主機	型號: KS-BSPD-WH 尺寸: 140x129x30 (mm) 通訊: 433MHz Wireless 功能: <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 須配合比賽記分軟體使用</li><li>◆ 無線接收球速儀數據</li><li>◆ 無線通訊距離 20m</li><li>◆ 可定制通訊頻段</li></ul>



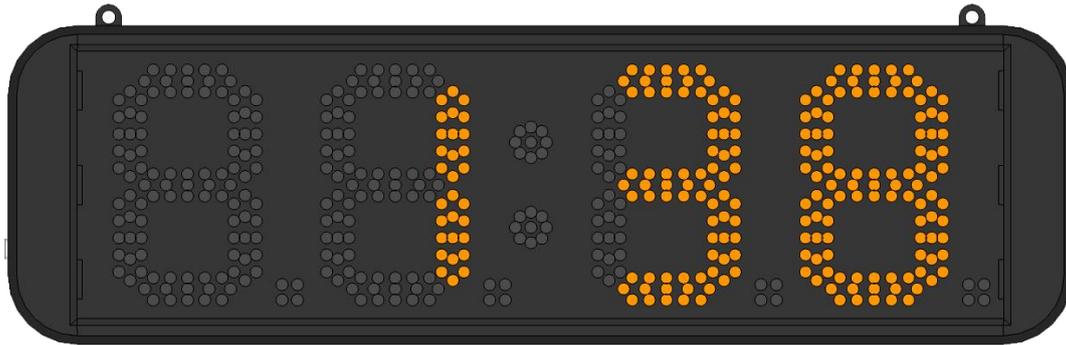
## 2.4 球速儀

專案名稱	詳細資訊
球速儀	<p>型號: KS-BSPD-SENSOR</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 測量範圍: 5-890MPH</li><li>◆ 測量精度: +/-0.1 MPH</li><li>◆ 最大距離: 300 英尺</li><li>◆ 可支持專案: 網球</li><li>◆ 可將數據同步顯示在大屏上</li></ul>



## 2.5 球速儀顯示幕

專案名稱	詳細資訊
球速儀顯示幕	型號：KS-BSPD-SCREEN      尺寸：620*190*45mm ◆ 顏色：黃色 ◆ 功能：顯示球速 ◆ 通信介面：RJ45 網線連接



## 2.6 比賽成績管理伺服器

專案名稱	詳細資訊
比賽成績管理伺服器	<p>型號: KS-MMS-MINI 尺寸: 260x135x35 (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>● 方便的建立比賽, 以及導入參賽者資訊。</li><li>● 支持以不同賽制編排比賽, 包括: 淘汰賽, 循環賽, 等。</li><li>● 多場地統一編排, 自動生成比賽報名表。</li><li>● 為各場館/場地的計分軟體提供比賽資訊。</li><li>● 收集計分軟體的即時成績與統計資訊。監控比賽進度。</li><li>● 生成各類標準報表。包括: 出場順序表, 成績公告, 綜合成績公告, 排名表, 等等。</li><li>● 支持使用自定義列印範本來列印獎狀。</li><li>● 支持列印團體積分表。</li><li>● 開放的數據介面, 可提供 ODF 相容的數據。</li></ul>



## 2.7 網球無線記分牌 A 款

專案名稱	詳細資訊
------	------

網球無線記分牌  
A 款

型號: KS-TSSB-14001100150  
箱體尺寸: 1400\*1100\*150mm  
外框材質: 鋁合金  
控制模式: 有線/無線  
模組名稱: 七段式 LED 模組  
模組高度: 210mm  
模組顏色: 紅  
模組亮度: 4000MCD  
LED 模組: P10/單紅  
安裝方式: 壁裝、吊裝或配三腳架使用  
功能:  
◆ 顯示局比分、盤比分、發球權以及隊員名稱等資訊。

顯示效果:



實物照片：



## 2.8 網球無線記分牌 B 款

專案名稱	詳細資訊
網球無線記分牌 B 款	型號: KS-TSSB-22501000150 箱體尺寸: 2250*1000*150mm 外框材質: 鋁合金 控制模式: 有線/無線 模組名稱: 七段式 LED 模組 模組高度: 210mm 模組顏色: 紅 模組亮度: 4000MCD LED 模組: P10/單紅 安裝方式: 壁裝、吊裝或配三腳架使用 功能: ◆ 顯示局比分、盤比分、發球權以及隊員名稱等資訊。

顯示效果:



實物照片：



## 2.9 網球無線記分牌 C 款

專案名稱	詳細資訊
網球無線記分牌 C 款	型號: KS-TSSB-2135750150 箱體尺寸: 2135*750*150mm 外框材質: 鋁合金 控制模式: 有線/無線 模組名稱: 七段式 LED 模組 模組高度: 210mm 模組顏色: 紅 模組亮度: 4000MCD LED 模組: P10/單紅 安裝方式: 壁裝、吊裝或配三腳架使用 功能: ◆ 顯示局比分、盤比分、發球權等資訊。

顯示效果:



實物照片：



## 2.10 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，支持多種形式視頻查詢，圖像定格，多級變速的慢動作回放。

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回放需求。

### 適用比賽：

籃球、足球、排球、網球、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。



### 2.10.1 系統結構說明

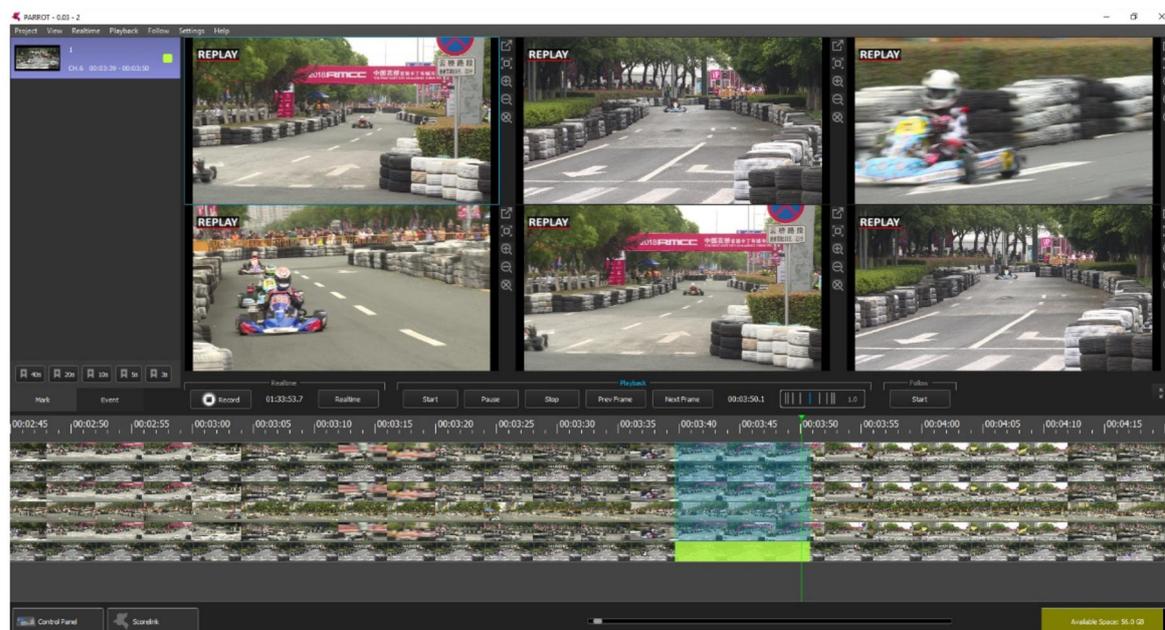
- 1) 場館內設立局域網，在主控電腦上安裝比賽計時記分軟體，同時將主控電腦與錄影審議伺服器連入局域網。
- 2) 場地周邊安裝高清攝像機，通過 SDI 線將攝像機與錄影審議伺服器連接。
- 3) 使用 USB 線纜連接控制面板與錄影審議伺服器，裁判可通過控制面板查詢並控制回放視頻的速度。
- 4) 錄影審議伺服器提供輸出視頻信號，可連接至 LED/LCD 液晶顯示器，用於現場慢動作回放顯示。

## 2.10.2 系統功能

- 1) **後臺不間斷視頻錄製：**支持 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回放操作的影響。
- 2) **多路視頻同步回放：**支持單路視頻全屏回放，和 1-6 路視頻多角度同步回放。
- 3) **多級慢速回放：**支持每秒 20 幀畫面的視頻回放，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列表，可自定義視頻事件的名稱，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，點擊標記記錄即可回放該段視頻。可用於標記比賽期間重要或有疑問的時刻。
- 6) **專業回放控制面板：**專業視頻回放控制面板，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) **回放視頻輸出：**提供 1 路回放視頻輸出信號，可同時輸出回放視頻畫面至 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，視頻回放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。



### 2.10.3 錄影審議伺服器(最大支持 8 路錄製回放)



#### 詳細參數

專案名稱	詳細資訊	專案名稱	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回放操作的影響。</li> <li>2. 支持每秒 50 幀畫面的視頻回放, 可捕捉 0.02 秒一格的動作變化。</li> <li>3. 支持手動創建視頻標記, 或和計時計分系統聯動後自動創建視頻標記, 標記可被隨時回放或導出成視頻檔。</li> <li>4. 對任意通道的回放畫面進行縮放, 以準確觀察畫面細節。</li> <li>5. 提供 2 路回放視頻輸出信號, 可同時輸出視頻回放畫面至預監顯示器和場館的 LED 大屏。</li> <li>6. 可逐幀回放指定通道的視頻畫面, 或者以設定的速度連續回放。</li> <li>7. 支持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> <li>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。</li> </ol>		

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 秒顯示回放即時畫面，以幫助裁判迅速做出判罰處理。
12. 支持外部控制介面，可供第三方系統對其進行各類控制，比如回放，標記畫面，添加事件

## 2.11 控制面板



### 詳細參數

專案名稱	詳細資訊	專案名稱	詳細資訊
產品	錄影審議控制面板	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>一鍵標記最近 10 秒、20 秒的畫面內容</li> <li>靈活的選擇被標記的視頻，</li> <li>可預設速度按鍵；</li> <li>T 型杆可即時動態調整慢鏡頭；</li> <li>專業的緩動盤可方便的進行單幀前進或後退操作；</li> <li>耐用的金屬結構設計。</li> </ol>		

## 2.12 高清攝像機



### 詳細參數

產品型號	KS-PARROT-CAMERA
數字高清輸出	3G-SDI
有效像素	300 萬像素
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