



專業足球場館計時記分顯示方案



1. 前言

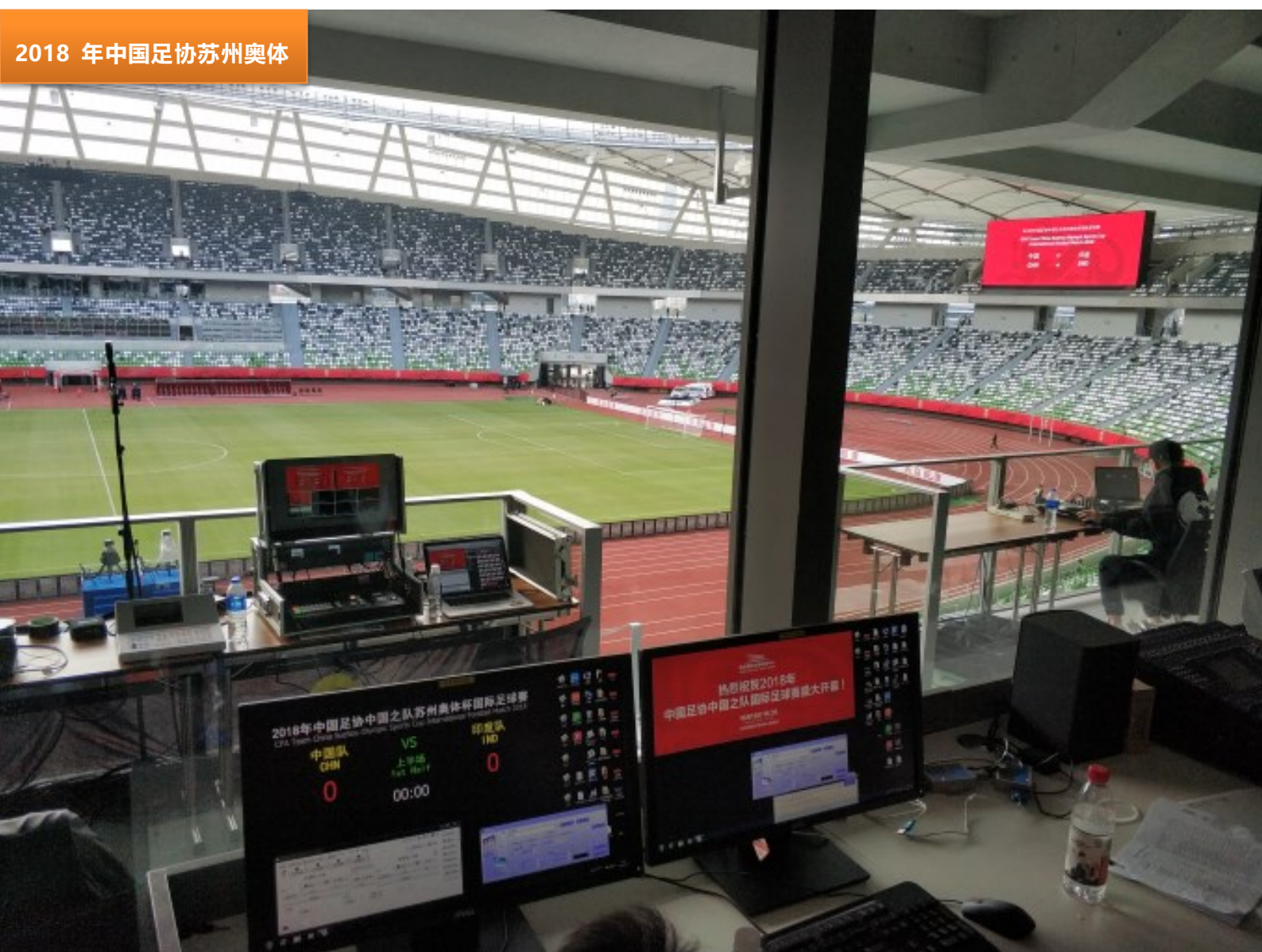
本方案是一份室內場館 LED 顯示幕應用於記分牌顯示的標準方案。

主要針對舉行國內外專業足球比賽的中大型專業體育場館。

系統符合 IFAB 國際比賽規則。

通過**比賽計時記分系統、比賽成績處理系統、足球技術統計系統、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。



1.1 系統架構

整個系統由多個子系統組成，包括：比賽計時記分系統、比賽成績處理系統、足球技術統計系統、比賽錄影審議系統組成。

每個子系統都可獨立工作，也可協同共用資料，客戶可根據實際應用需求靈活配置。

● 比賽計時記分系統

ULTRA SCORE 比賽計時記分系統由比賽計時記分軟體、裁判計時記分終端、計時記分主機、比賽計時器等計時記分設備組成。

在比賽中主要由裁判操作，可實現裁判計時記分工作及即時記分牌顯示。

系統符合 FIFA 國際比賽規則。

● 比賽成績處理系統

由比賽成績處理伺服器、比賽成績處理工作站、印表機等設備組成。

在比賽中主要由技術官員操作，與報名系統、計時記分系統及足球技術統計聯動，可實現：參賽人員管理、比賽編排、比賽成績管理、技術統計、場地調度、成績名次查詢分享等功能。

● 足球技術統計系統

由技術統計工作站組成。

在比賽中主要由技術官員操作，與報名系統、計時記分系統聯動，記錄足球比賽中每個球員的發球、得分、失誤、助攻等數據。

本系統可用于生成專業比賽資料包表，也可為網站及平臺提供資料分享。

● 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。

1.2 系統結構圖



1.3 系統結構說明

- 1) **局域網**：場館內設立局域網，將 LED 顯示幕控制電腦、裁判專用電腦、計時記分主機、裁判計時記分終端、技術統計工作站、比賽成績處理伺服器、比賽成績處理工作站、印表機連入網路。
- 2) **LED 屏**：1-2 塊 LED 顯示幕安裝於場地兩側，大屏控制室內設立 1-2 台控制電腦，控制大屏顯示，大屏通過網線或光纖和控制電腦連接。在兩台控制電腦情況下，兩塊大屏可同時顯示相同資訊，也可以各自分別顯示不同的內容。
- 3) **比賽計時記分主機**：安裝于裁判席，核心計時記分設備，可做主機熱備份；依次將比賽計時顯示幕、熱敏印表機 經由專用線纜接入主機。
- 4) **裁判計時記分終端**：安裝于場邊裁判席，裁判操作記分判罰使用，可通過網線或 WIFI 連入局域網。
- 5) **比賽計時顯示幕**：連接在比賽計時記分主機上，同步顯示比賽時間。
- 6) **比賽成績處理伺服器**：安裝于後臺技術席或場館機房，核心比賽資料處理設備，使用網線接入局域網。
- 7) **足球技術統計工作站**：安裝于後臺技術席，可單機工作，也可連入局域網，獲取計時記分系統傳輸的比賽資料。

2. 分專案產品說明

2.1 足球比賽計時記分系統

由比賽計時記分軟體、裁判計時記分終端、計時記分主機、比賽計時顯示幕等計時記分設備組成。

在比賽中主要由裁判操作，可實現：

- 1) 計時功能：正計時，支持計時開始、暫停、復位、修正等功能；
- 2) 記分功能：全隊得分、個人進球得分；
- 3) 其他功能：局次顯示、換人、黃紅牌、交換場地等功能；
- 4) LED 屏即時記分牌顯示；

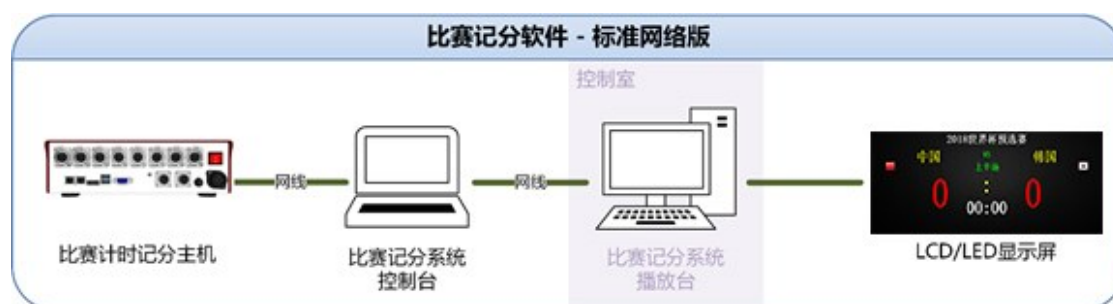
系統符合 IFAB 國際比賽規則。

項目名稱	詳細資訊
標準網路版	支持一個遠端播放端，裁判可遠端打分 支持：籃球，足球，排球，羽毛球，乒乓球，網球 中文版 含一個加密狗
專業網路版	支持二個遠端播放端，以及獨立的廣告控制，與裁判打分控制 支持：籃球，足球，排球，羽毛球，乒乓球，網球 中文版 含一個加密狗

軟體版本：

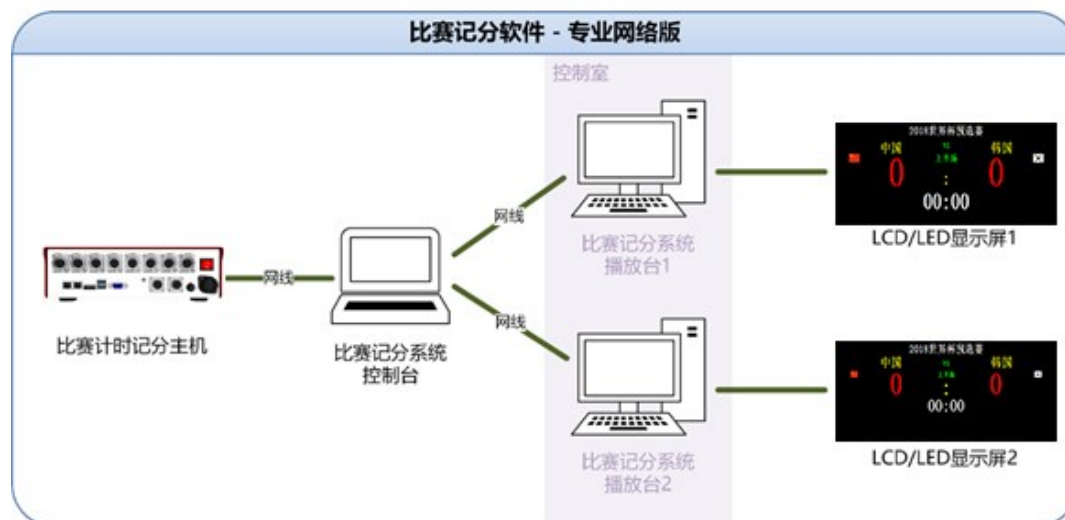
標準網路版：可以在一個獨立的電腦上進行記分和媒體顯示功能操作，所以裁判可以在場邊的電腦進行操作，而不需要在直接連接到大螢幕的電腦上操作。

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。所以可以有幾台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）。



主要功能特點：

- 1) 大屏上可顯示比分、賽隊、隊員、黃紅牌、換人資訊，以及加時賽與點球賽資訊。
- 2) 顯示比賽時間、暫停時間、系統時間。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) 自訂顯示區域：軟體可自訂顯示區域的座標，以及內容上屏顯示的顯示器編號（在多顯示器情況下）。
- 8) 靈活的佈局更改：軟體自帶佈局編輯器功能，用戶可自行修改、添加、刪除標籤，設置大屏顯示內容的佈局。
- 9) 快速鍵：通過為快速鍵功能可以為多個功能操作設定快速鍵，簡化裁判面板操作，使得打分、控制過程更加方便、快速。
- 10) 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。
- 11) 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。
- 12) 遠程裁判台、計時台：可將裁判操作電腦、計時電腦放置到場邊的任何一個地方。

顯示效果樣例



項目	詳細資訊	項目	詳細資訊
產品	比賽計時記分主機	型號	KS-MONSTER
尺寸	260 x 280 x 80 (mm)	淨重	3 公斤
外殼	鐵	功率	100W
處理器	Intel J3160	記憶體	8GB
網路通訊	RJ45x2	硬碟	64GB
視頻輸出	VGAx1, DPx1	電源	AC 100~240V
工作溫度	0-60°C	工作濕度	5%-95%相對濕度，無凝結
支援語言	中文、英文	計時精度	<=10ms
介面	G-Portx8, 24S 介面x2, 音訊介面x1, USB 介面x2, 串口x1		
配件	比賽計時手持器*1, 進攻計時手持器*1		
適用比賽	籃球、排球、足球、五人制足球、手球、水球、冰球等多種球類項目		
適用足球規則	FIFA		
功能	<ol style="list-style-type: none"> 計時功能：正計時，支持計時開始、暫停、復位、修正等功能。 記分功能：個人進球得分、全隊得分 判罰功能：犯規判罰、換人、紅黃牌等功能。 支援比賽規則設置。 可外接比賽計時顯示幕，同步顯示比賽時間。 可調節比賽計時顯示幕亮度值。 提供比賽訊響音輸出，可對接場館擴聲系統或音箱。 支援主備伺服器熱切換，如遇主要伺服器故障，可手動切換至備份伺服器，確保資料不丟失；如遇斷電，重啟後即恢復先前畫面。 支援賽後歡慶模式。 支援即時計時資料輸出，可用於直播等。 支援計時記分設備狀態預監，提供便捷的設備故障診斷（需另配顯示器）。 防松脫介面，保障比賽資料安全。 		

2.1.3 裁判計時記分終端



項目	詳細資訊	項目	詳細資訊
產品	裁判專用計時記分終端	型號	KS-GC18
尺寸	250 x 175 x 70 (mm)	材質	PVC
液晶屏	觸摸式 10.8 英寸	解析度	1920*1280
作業系統	WIN 10	容量	10000mAh
通訊方式	WIFI 及網路通訊	硬碟	64GB
視頻輸出	HDMI*1	記憶體	4GB
功能	<ol style="list-style-type: none"> 計時功能：顯示比賽時間，可修改比賽計時。 記分功能：個人進球得分、全隊得分。 判罰功能：犯規判罰、換人、紅黃牌等功能。 		

2.1.4 打分控制台



尺寸: 365x285x82 (mm)

外殼: 鋁合金

顯示: 全彩液晶屏 (7 寸)

聲音: 3.5mm 音訊口

電源: AC 100V-240V

網路: LAN

語言: 中文, English



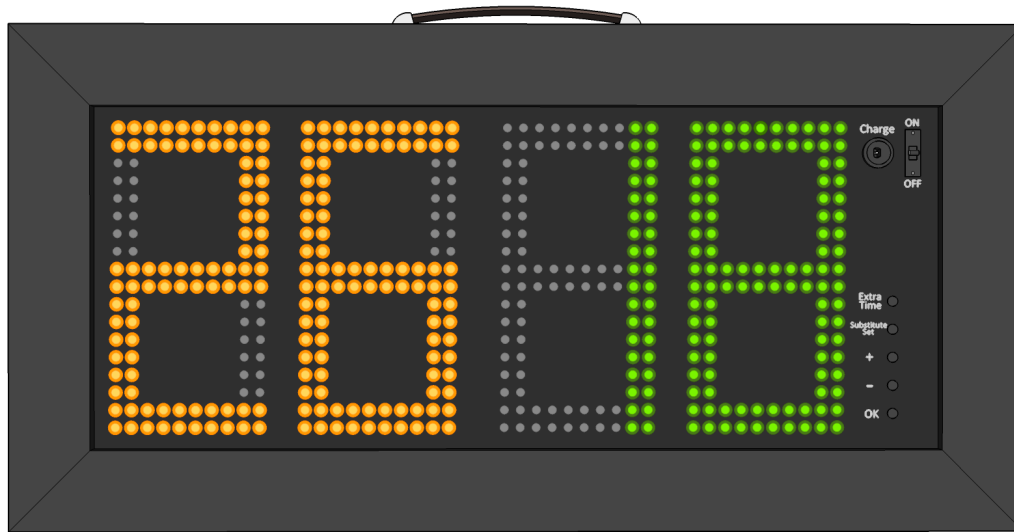
尺寸: 120x80x25 (mm)

淨重: 0.2 公斤

外殼: 塑膠

項目名稱	詳細資訊	項目名稱	詳細資訊
產品	打分控制台	型號	KS-GC19
尺寸	365x285x82 (mm)	淨重:	2.8 公斤
通訊介面	LAN*1, G-Port*2, 24 秒介面*2, 音訊介面*1, USB 介面*2	通訊方式	有線
功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 連接到軟體系統上, 實現裁判獨立打分。 2. 適用於各種不同球類的比賽類型。 3. 使用有線的方式進行通訊。 4. 支持球類比賽中的全隊得分、全隊犯規、選手得分、選手犯規、比賽計時、進攻計時、以及各類操作的撤銷。 5. 可外接比賽計時與進攻計時控制器, 由專人進行操作。 6. 籃球比賽模式中, 可直接連接 24 秒計時器, 同步顯示比賽計時和進攻計時。 7. 比賽過程中廣告切換功能。 		

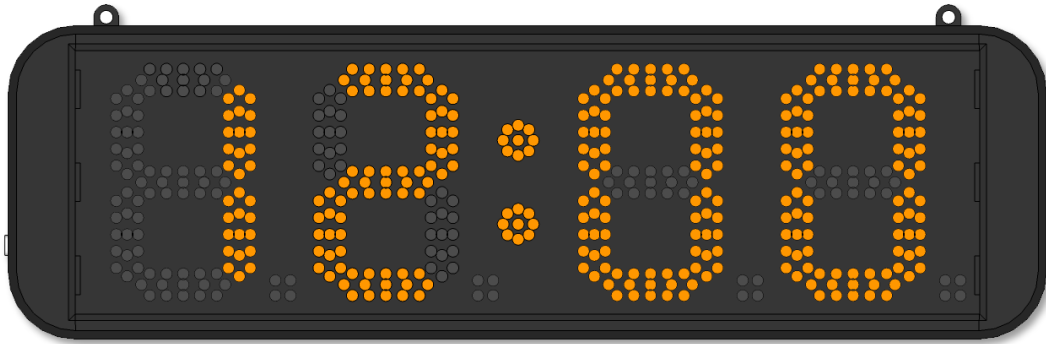
2.1.5 足球換人牌



詳細參數

項目名稱	詳細資訊
足球換人牌	型號：KS-SC20 外型尺寸：660x310x25 (mm) 功能： <ul style="list-style-type: none">◆ 足球專用電子換人牌，顯示換人運動員號碼◆ 也可用于顯示補時時間資訊

2.1.6 足球比賽計時顯示幕



項目名稱	詳細資訊
足球比賽計時顯示幕	<p>型號：KS-SCRN-7SEGMENT</p> <p>尺寸：620*190*45mm</p> <p>顏色：黃色</p> <p>重量：0.6 KG</p> <p>通信介面：RJ45 網線連接</p> <p>功能：</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 可連接到比賽記分軟體或記分控制台使用◆ 同步顯示比賽時間

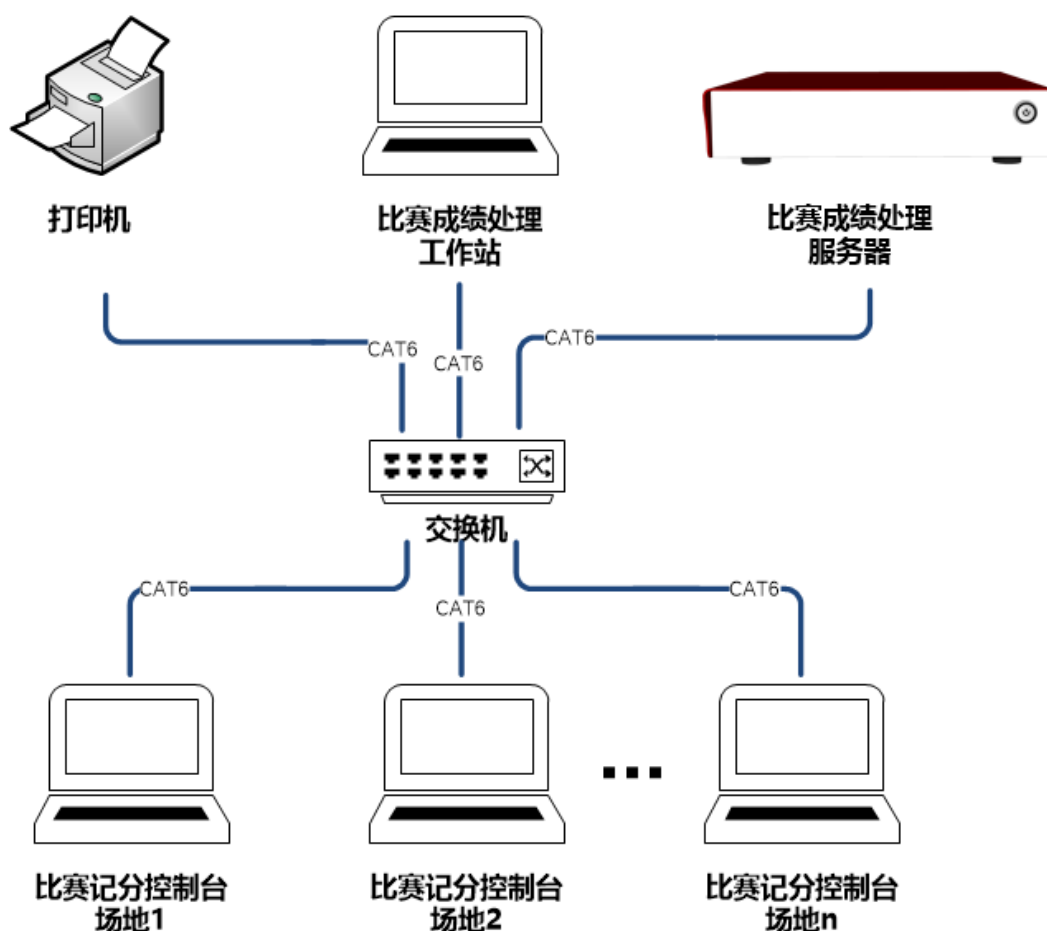
2.2 比賽成績處理系統

由比賽成績處理伺服器、比賽成績處理工作站、印表機等設備組成。

在比賽中主要由技術官員操作，與比賽計時記分系統及足球技術統計聯動，可實現：

- 1) **參賽人員管理**：球員、球隊、教練員資訊管理，自動或手動導入報名表，自動生成秩序冊；
- 2) **比賽編排管理**：根據錄入的報名資訊，進行自動抽籤；根據不同賽事規則，進行比賽編排；可生成比賽對陣圖、比賽場次表、比賽輪次表
- 3) **成績管理**：接收或錄入比賽成績；確定運動員各比賽階段的名次、錄取或淘汰，列印現場成績公告，並送往大螢幕顯示系統、電視轉播系統及綜合成績處理系統。
- 4) **技術統計報表管理**：與比賽技術統計軟體聯動，可以球隊積分資訊、球隊暫停資訊、球隊犯規資訊、球隊換人資訊、球員犯規資訊、球員綜合成績資訊進行匯總，生成報表。

2.2.1 系統拓撲圖



2.2.2 比賽成績處理伺服器

項目名稱	詳細資訊
比賽成績處理伺服器	<p>型號：KS-MMS-MINI</p> <p>尺寸：260x135x35 (mm)</p> <p>重量：1.0 KG</p> <p>電源：12VDC</p> <p>記憶體：4G</p> <p>硬碟：64G</p> <p>CPU: Intel J3160</p> <p>網路通訊：LAN*1</p> <p>介面：VGA*1, DP*1, USB*2</p> <p>功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 方便的建立比賽，以及導入參賽者資訊。 ● 支持以不同賽制編排比賽，包括：淘汰賽，循環賽，等。 ● 多場地統一編排，自動生成比賽報名表。 ● 為各場館/場地的計分軟體提供比賽資訊。 ● 收集計分軟體的即時成績與統計資訊。監控比賽進度。 ● 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。 ● 支援使用自訂列印範本來列印獎狀。 ● 支持列印團體積分表。 ● 開放的資料介面，可提供 ODF 相容的資料。



2.3 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。

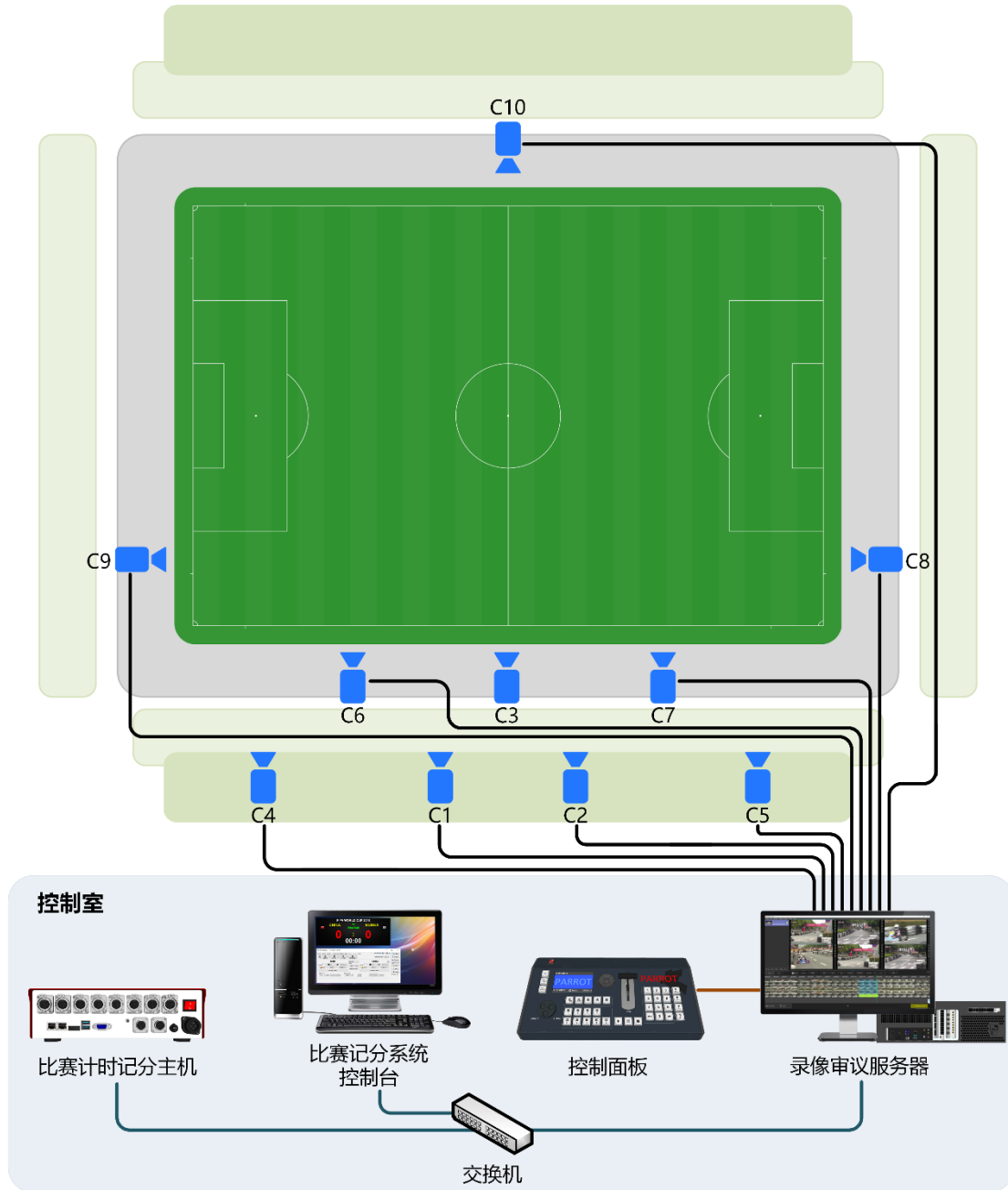
本系統可用於為比賽中的爭議提供技術依據，最大限度減少比賽過程的錯判、誤判和漏判，維護競賽的公平和公正；也可滿足體育教學中的重播需求。

適用比賽：

籃球、足球、排球、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。



2.3.1 系統拓撲圖



2.3.2 系統結構說明

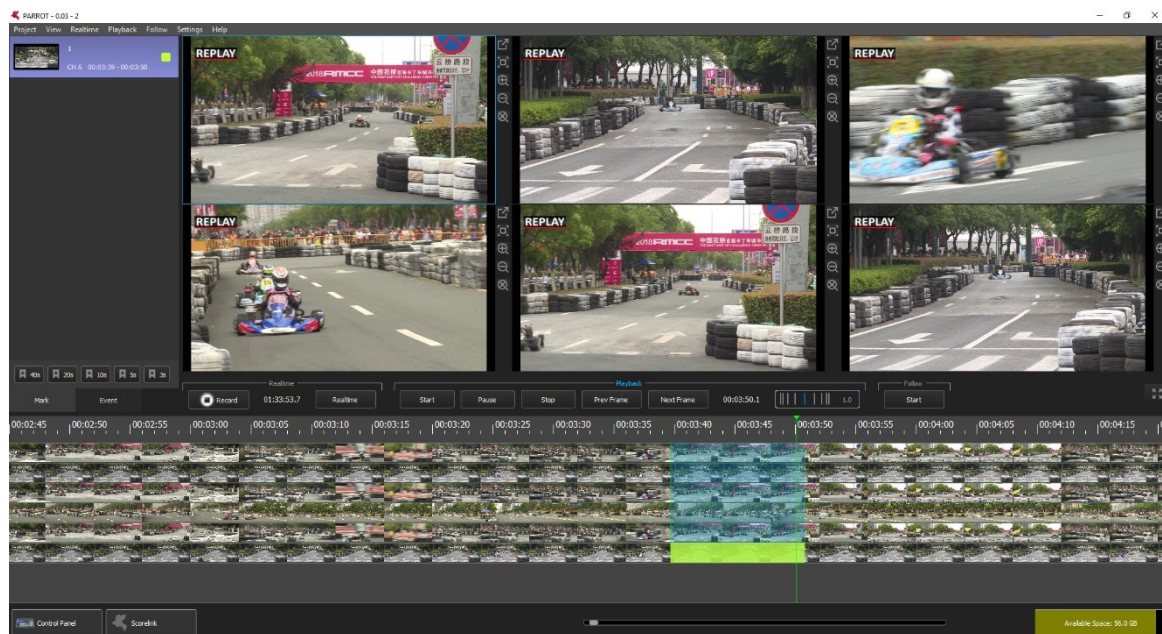
- 1) 場館內設立局域網，在主控電腦上安裝比賽計時記分軟體，同時將主控電腦與錄影審議伺服器連入局域網。
- 2) 場地周邊安裝高清攝像機，通過 SDI 線將攝像機與錄影審議伺服器連接。
- 3) 使用 USB 線纜連接控制台與錄影審議伺服器，裁判可通過控制台查詢並控制重播視頻的速度。
- 4) 錄影審議伺服器提供輸出視訊訊號，可連接至 LED/LCD 液晶顯示器，用於現場慢動作重播顯示。

2.3.3 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。



2.3.4 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 八核
記憶體	2 路: 8GB 4/6/8 路: 16GB	硬碟	2/4 路: 1T 6/8 路: 2T
視頻輸入介面	SDI x 2/4/6/8	通訊介面	LAN x 2
視頻輸出介面	DP x 2	其他介面	USB x 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"> 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。 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。 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出成視頻檔。 4. 對任意通道的重播畫面進行縮放, 以準確觀察畫面細節。 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。 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。 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。 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。 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

2.3.5 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	USBx1, RS232x1	顯示	彩色液晶屏 (4.3 寸)
產品配置	包裝清單：主機x1 電源是適配器x1 電源線x1 使用手冊*1		
主要功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一鍵標記最近 10 秒、20 秒的畫面內容 2. 靈活的選擇被標記的視頻， 3. 可預設速度按鍵； 4. T 型杆可即時動態調整慢鏡頭； 5. 專業的緩動盤可方便的進行單幀前進或後退操作； 6. 耐用的金屬結構設計。 		

2.3.6 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
解析度	1080p/30fps, 1080p/25fps
感測器	CMOS
鏡頭	4.2MM
產品尺寸	62.5*50*50MM

2.4 足球技術統計系統

由技術統計工作站組成。

在比賽中主要由技術官員操作，與報名系統、計時記分系統聯動，記錄足球比賽中每個球員的得分、失誤等資料。

本系統可用于生成專業比賽資料包表，也可為網站及平臺提供資料分享。

The screenshot displays the 'SOCCER STATS - 0.01 FREE - 賽季样例' software interface. At the top, a scoreboard shows a 0-0 tie between H1 and H2, with a time of 00:00.0 and '上半场' (First Half) in progress. The central area features two virtual soccer fields for '参赛队A' and '参赛队B', with a central event log showing '乌龙球' (Own Goal), '点球' (Penalty), '黄牌' (Yellow Card), and '红牌' (Red Card). Below the fields are two player rosters for '参赛队A' and '参赛队B', each listing 9 players with columns for goals, assists, yellow cards, and red cards. At the bottom, a detailed event log table tracks individual player actions.

#	选手姓名	得分	助攻	黄牌	红牌
1	选手1	0	0	0	0
2	选手2	0	0	0	0
3	选手3	0	0	0	0
4	选手4	0	0	0	0
5	选手5	0	0	0	0
6	选手6	0	0	0	0
7	选手7	0	0	0	0
8	选手8	0	0	0	0
9	选手9	0	0	0	0