



花樣游泳計時記分顯示方案



1. 前言

本方案是一份專業的花樣游泳比賽計時記分方案。

適用於國際國內標準花樣游泳比賽。

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、運動員及裁判資訊顯示、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。

本系統適用規則：

- 《FINA ARTISTIC SWIMMING RULES 2-17-2021》



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、比賽錄影審議系統組成。

每個子系統都可獨立工作，也可協同共用數據，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、無線打分平板、比分顯示軟體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。

● 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、計時記分系統聯動，可實現：參賽人員管理、比賽編排、比賽成績管理、場地調度、成績名次查詢分享等功能。

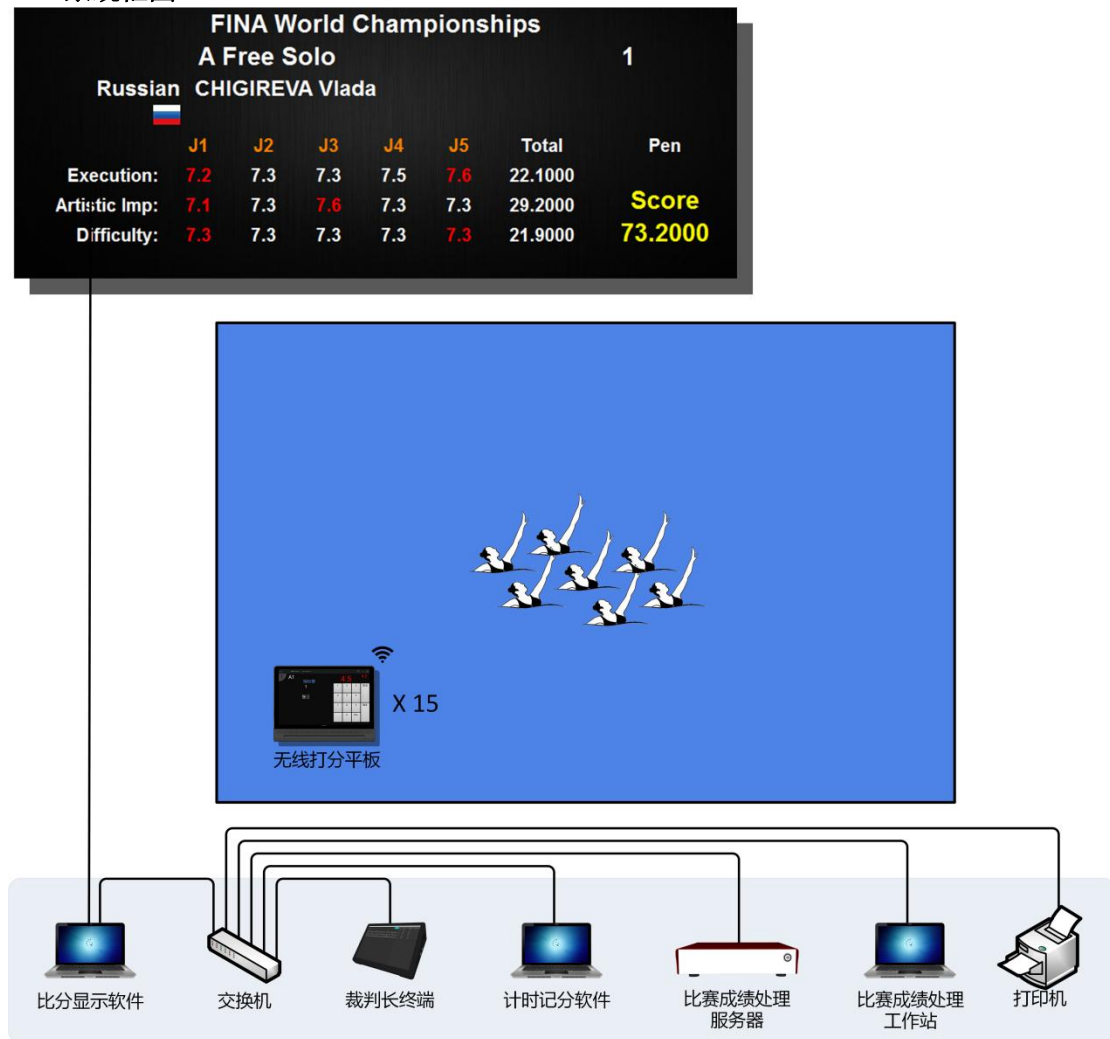
● 比賽錄影審議系統

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。

1.2 系統框圖



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、計時記分軟體、無線通訊主機、無線手持打分器、比賽成績處理伺服器、比賽成績處理工作站、印表機連入網絡。
- 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 臺控制電腦，控制大屏顯示，大屏通過網線或光纖和控制電腦連接。在兩臺控制電腦情況下，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) **無線打分平板**: 15 臺無線打分器配套比賽計時記分軟體一同使用，用於裁判打分。
- 4) **花樣游泳裁判長終端**: 安裝於場邊裁判席，可即時監控多個場地的裁判員評分情況，並對不合理的評分作改正處理。
- 5) **比賽成績處理伺服器**: 安裝於後臺技術席或場館機房，核心比賽數據處理設備，使用網線接入局域網。

1.3 產品配置清單

產品名稱	型號	數量
體育比賽記分系統		
體育比賽記分軟體	◆ 標準網路版 ◆ 支持專案：花樣游泳	1
比分顯示軟體	SCB VIEWER	1
花樣游泳裁判長終端	KS-RETM	1
無線打分平板	KS-GC14-I11	15
比賽成績管理伺服器	KS-MMS-MINI	1
電腦	/	2
比賽錄影審議系統		
錄影審議伺服器	KS-PARROT-2C	1
控制面板	KS-PARROT-CP	1
高清攝像機	KS-PARROT-CAMERA	2
攝像機支架	TRIPOD STANDARD	2
SDI 視頻線	CABLE-SDI-15	2
液晶顯示器	21.5 寸	1

2. 分專案產品說明

2.1 體育場館比賽記分系統

專案名稱	詳細資訊
單機版	裁判在上屏電腦上操作打分 支持：花樣游泳 中文版 含一個加密狗
標準網路版	支持一個遠程播放端，裁判可遠程打分 支持：花樣游泳 中文版 含一個加密狗
專業網路版	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 支持：花樣游泳 中文版 含一個加密狗

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）。

（可根據需要選擇標準網路版或專業網路版軟體）

花樣游泳比分顯示介面
歡迎資訊:



出場資訊:

亚运会花样游泳比赛		
A组		
顺序	参赛队	选手
1	中国	蒋文文
2	中国	蒋婷婷
3	中国	常思
4	中国	陈晓君
5	中国	黄雪辰
6	中国	刘鸥
7	中国	罗茜
8	中国	孙文雁

比分資訊:

亚运会花样游泳比赛						
A组						1
中国 蒋文文						
	J1	J2	J3	J4	J5	得分
完成分:	7.5	8.0	7.8	7.9	7.8	23.5000
印象分:	8.0	8.0	7.9	8.0	7.9	23.9000
必做动作分:						
扣分						得分

成績資訊:

亚运会花样游泳比赛						
A组						
排名	参赛队	选手	完成分	印象分	必做动作分	得分
	中国	蒋文文	23.5000	23.9000		
	中国	蒋婷婷				
	中国	常思				
	中国	陈晓君				
	中国	黄雪辰				
	中国	刘鸥				
	中国	罗茜				
	中国	孙文雁				

2.2 比分顯示軟體

專案名稱	詳細資訊
比分顯示軟體	<p>型號：SCB VIEWER</p> <p>支持：花樣游泳</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 中文版 ◆ 適用於 LED/LCD 顯示比分、賽隊、隊員資訊、隊徽、國旗、logo；顯示比賽時間、暫停時間、系統時間等功能。 ◆ 軟體記分介面符合相應國際比賽規則。 ◆ 可調整比賽介面佈局，增加刪減顯示內容。可設置編輯字體顏色、字體等特效。 ◆ 可協同計時記分系統，即時顯示單場地比分畫面和匯總顯示多場地比分畫面。 ◆ 匯總顯示畫面可根據比賽進程自動調節顯示佈局。 ◆ 可協同成績處理系統，即時顯示比賽檢錄、成績公告、排名公告等畫面。 ◆ 數據自動備份，如遇電腦故障或斷電，重啟後即恢復先前畫面。

Rank	Team	Name	Score
1	Brazil	Adela	20.5
2	India	Nanettle	19.8
3	Liberia	Rebekah	19.7
4	Nepal	Magnolia	18.8
5	America	Gerda	18.3
6	Malta	Wendy	17.5
7	Japan	Bealty	17.1
8	France	Helen	17.1

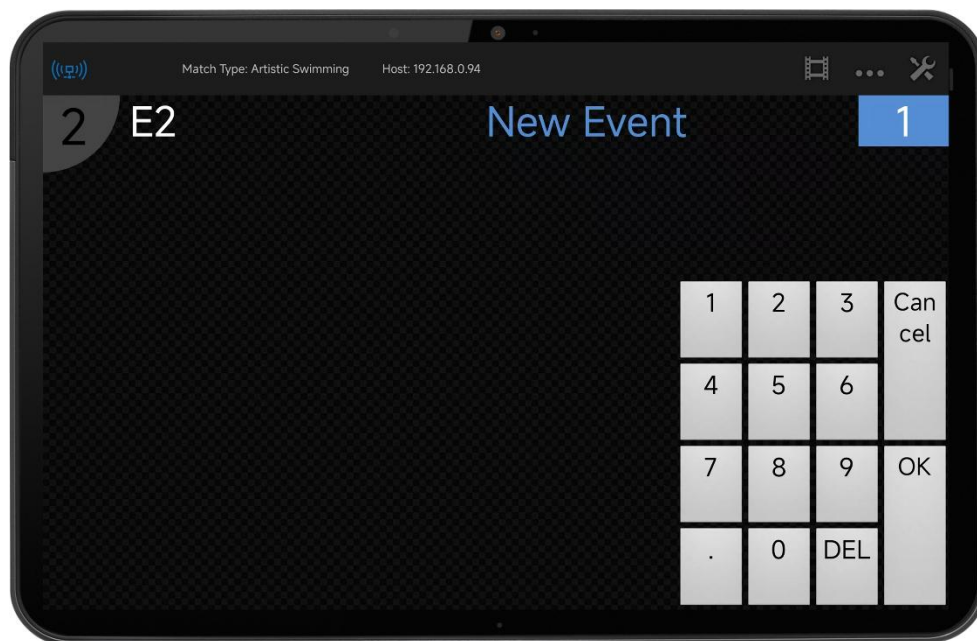
2.3 花樣游泳裁判長終端

產品名稱	詳細描述
花樣游泳裁判長終端	<p>型號: KS-RETM</p> <p>尺寸: 281 x 173 x 39 (mm)</p> <p>螢幕: 11.6 英寸</p> <p>解析度: 1920*1080</p> <p>記憶體: 8GB</p> <p>硬碟: SSD 180GB</p> <p>操作系統: WIN 10</p> <p>介面: USB3.0*4, USB2.0*2, LAN*1, DC-19V 電源*1, 3.5mm 音頻輸出*1, HDMI *1</p> <p>電池: 無內置電池</p> <p>通訊: 有線/WIFI</p> <p>支持: 花樣游泳</p> <p>功能:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 可即時監控場地上裁判員的評分情況。◆ 可對不合理的評分作修改或提醒。◆ 可實現顯示得分的總控制。◆ 可查看當前即時的排名資訊。



2.4 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">◆ 螢幕: 11 英寸◆ 解析度: 1920*1200◆ 記憶體: 6GB◆ 存儲: 128GB◆ 電池: 8000mAh◆ 系統: 安卓◆ 通訊: WIFI◆ 支持: 花樣游泳◆ 已安裝 lightscore 現場打分控制軟體◆ 全彩觸摸屏



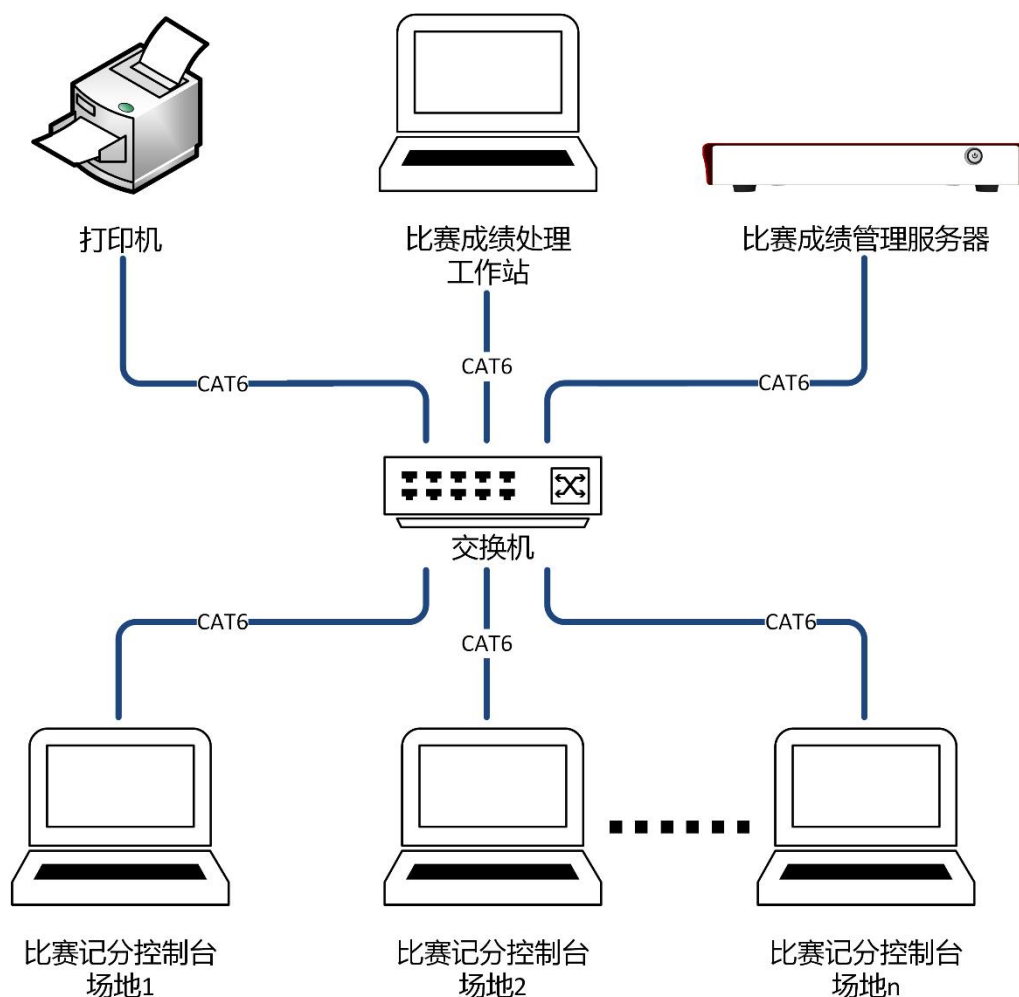
2.5 比賽成績處理系統

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籃球技術統計聯動，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。

2.5.1 系統拓撲圖



2.5.2 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">● 多場地統一編排, 自動生成比賽報名表。● 多專案混合編排, 控制比賽節奏, 使賽程更合理。● 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。● 調場功能, 可手動修改比賽場地與每個場地的場次數。● 綜合報表匯總及列印。



2.6 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。

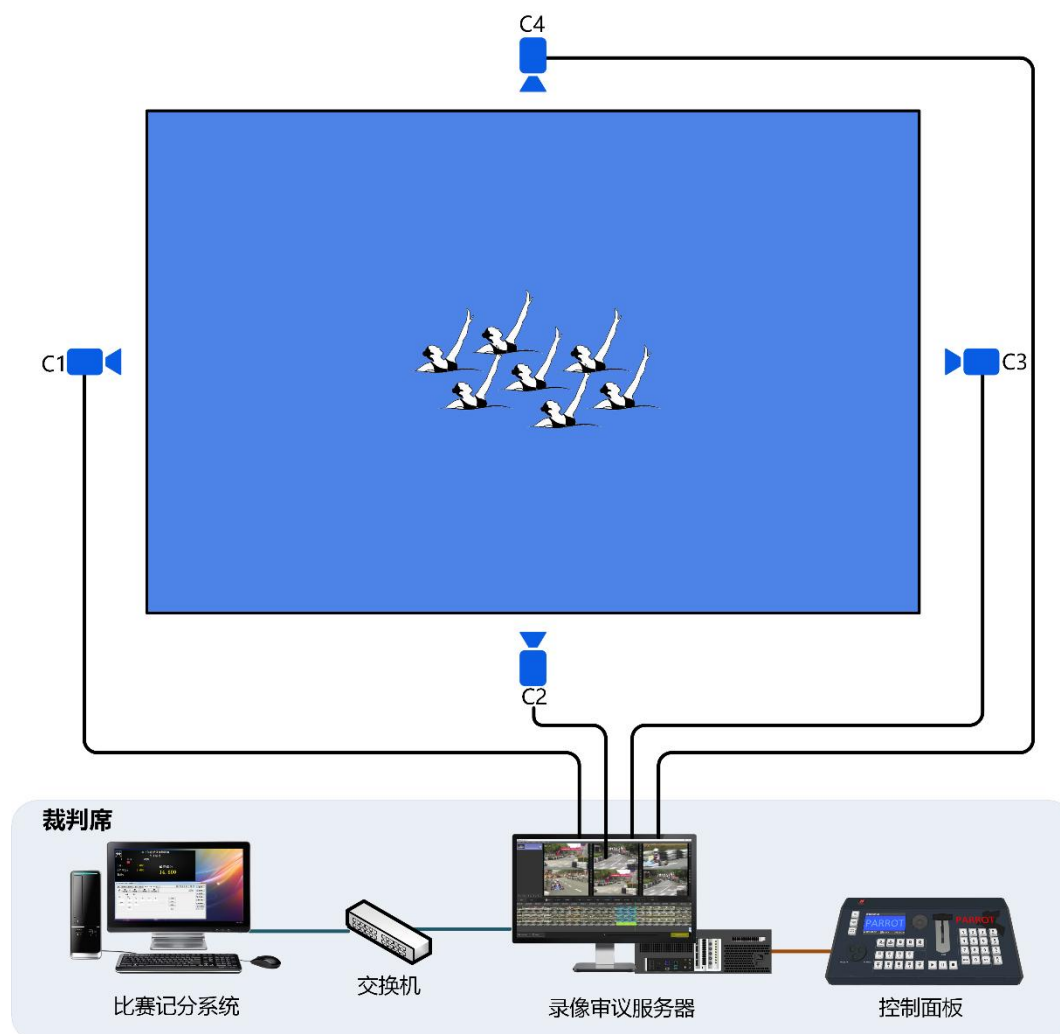
本系統可用於為比賽中的爭議提供技術依據，最大限度減少比賽過程的錯判、誤判和漏判，維護競賽的公平和公正；也可滿足體育教學中的回放需求。

適用比賽：

花樣游泳、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。



2.6.1 系統拓撲圖



系統結構說明

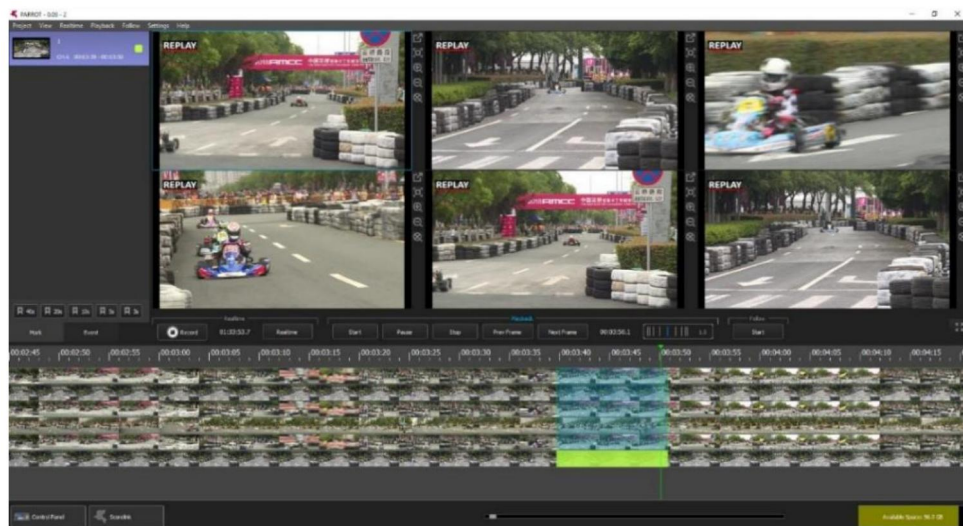
- 1) 場館內設立局域網，在主控電腦上安裝比賽計時記分軟體，同時將主控電腦與錄影審議伺服器連入局域網。
- 2) 場地周邊安裝高清攝像機，通過 SDI 線將攝像機與錄影審議伺服器連接。
- 3) 使用 USB 線纜連接控制面板與錄影審議伺服器，裁判可通過控制面板查詢並控制回放視頻的速度。
- 4) 錄影審議伺服器提供輸出視頻信號，可連接至 LED/LCD 液晶顯示器，用於現場慢動作回放顯示。

2.6.2 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。

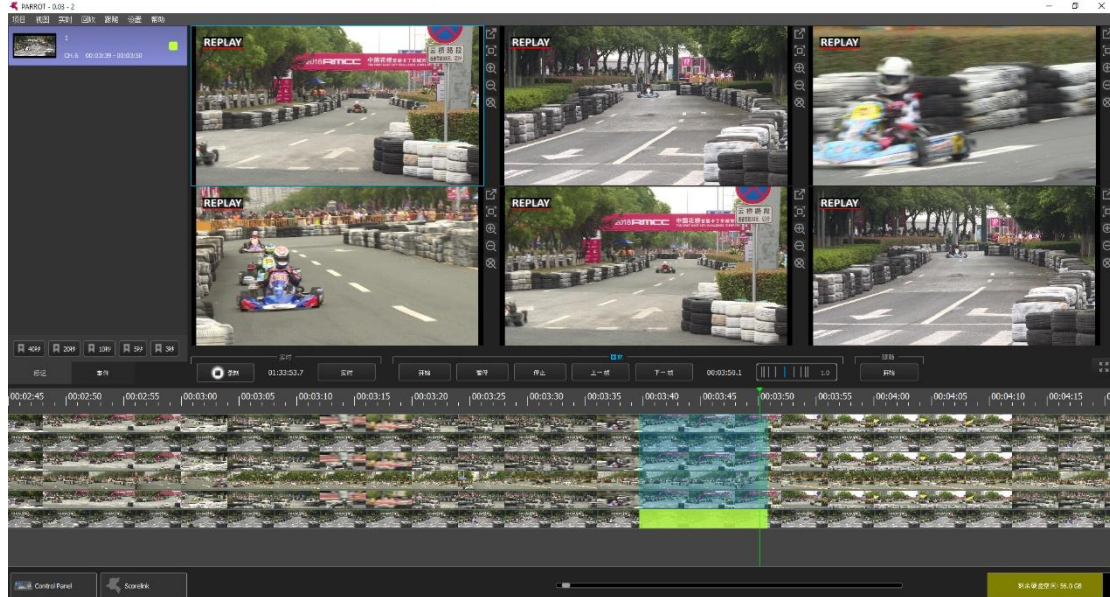


2.6.3 錄影審議伺服器

專案名稱	詳細資訊
錄影審議伺服器	型號： KS-PARROT-2C/4C/6C 視頻輸入： 支持 2/4/6 路 SDI 同時輸入 視頻輸出： DP*2 視頻格式： 1080P 錄製能力： ≥ 10 小時 多畫面監控： 支持



軟體操作介面：



設備參數

基本參數	
型號	KS-PARROT-2C/4C/6C
尺寸	483mm × 430mm × 90mm (W×D×H)
淨重	8 公斤
顏色	黑色
機箱材質	鋁合金
主要介面	
輸入	SDI*2/4/6
輸出	DP*2
工作環境	
工作溫度	-5℃~45℃
存儲溫度	-40℃~80℃
相對濕度	5%~95%，無凝結
輸入電壓	AC 100V~240V
主要功能	
<ul style="list-style-type: none">● 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。● 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。● 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。● 可對視頻流中重要的視頻內容做標記，點擊標記即可回放該段視頻，可用於標記比賽期間重要或有疑問的時刻。● 提供 2 路回放視頻輸出信號，可同時輸出視頻回放畫面至 LCD 液晶顯示器和場館的 LED 大屏。	

2.6.4 控制面板

專案名稱	詳細資訊
控制面板	<p>型號: KS-PARROT-CP</p> <p>功能:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 一鍵標記最近 10 秒、20 秒的畫面內容◆ 靈活的選擇被標記的視頻,◆ 可預設速度按鍵;◆ T 型杆可即時動態調整慢鏡頭;◆ 專業的緩動盤可方便的進行單幀前進或後退操作;◆ 耐用的金屬結構設計。



詳細參數

基本參數	
型號	KS-PARROT-CP
尺寸	365 x 200 x 98 (mm)
淨重	1 公斤
外殼	鐵
顯示	彩色液晶屏 (4.3 寸)
聲音	無
設備通訊	
USB	≤5m
RS232	≤10m
工作環境	
工作溫度	-5~45℃
工作濕度	5~95 %，無凝結
存儲溫度	-40~80° C
輸入電壓	AC 100V-240V
整機功率	15W

2.6.5 高清攝像機

專案名稱	詳細資訊
高清攝像機	型號: KS-PARROT-CAMERA



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