



## 拳擊計時記分方案



## 1. 前言

本方案是一份專業的拳擊比賽計時記分方案。

適用於國際國內標準拳擊比賽。

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：

- 《國際拳聯技術和競賽規則 2020》

2017年 臨港大學生拳擊比賽



## 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、無線通訊主機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、計時記分系統及手球技術統計聯動，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。

### ● 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 系統介紹



### 系統結構說明

- 1) **局域網：**場館內設立局域網或無線局域網，將 LED 顯示幕控制電腦、每個場地的裁判專用電腦、無線通訊主機、比賽成績處理伺服器、比賽成績處理工作站、錄影審議伺服器、印表機連入網絡。
- 2) **LED 屏：**在 LED 屏控制電腦上安裝比分顯示軟體，用於匯總顯示各場地記分牌資訊或排名。
- 3) **液晶電視機：**每個場地設置一臺液晶電視機，通過視頻線連接至每個場地的裁判專用電腦，用於即時顯示單場地記分牌。
- 4) **裁判專用電腦：**每個場地的裁判席設置兩臺裁判專用電腦，安裝 Ultra Score 軟體、比分顯示軟體，用於單場地比賽的計時記分。
- 5) **無線通訊主機及裁判打分器：**每個場地的裁判席設置一臺無線通訊主機，無線通訊主機通過 USB 線連接至裁判專用電腦，比賽時與場上裁判打分器無線通訊，即時獲取邊裁打分數據。
- 6) **比賽成績處理伺服器及比賽成績處理工作站：**安裝於後臺技術席或裁判席，為核心比賽數據處理設備，使用網線接入局域網。
- 7) **錄影審議伺服器及控制面板：**錄影審議伺服器安裝於場邊仲裁席或裁判席，通過網線或 WIFI 連入局域網，控制面板通過 USB 線與伺服器連接。用於為比賽提供即時視頻回放，為仲裁提供依據。

## 1.3 系統功能

### 賽事編排

- 運動員名單一鍵導入或直接輸入
- 自動抽籤
- 對陣圖自動生成、導出、列印
- 秩序冊自動生成、導出、列印

### 記分操作

- 專業無線手持打分器
- 支持得分振動提醒
- 裁判員連接狀態及即時記分顯示
- 可根據比賽類別，修改局比賽時間
- 任意擴展多屏顯示比賽進程

### 成績處理

- 提供比賽成績表導出及快速列印
- 支持成績排名統計、導出及快速列印
- 提供裁判操作事件表導出及快速列印

### 系統優勢

- 賽事經驗豐富,系統穩定
- 無線打分設備，使用簡便，無須佈線
- 遇斷電等突發情況，比賽資訊不丟失
- 提供軟體終生免費升級服務

#### 1.4 產品配置清單（一個場地）

產品名稱	型號	數量
<b>比賽計時記分系統</b>		
拳擊比賽記分軟體	單機版	1
無線通訊主機	KS-TKEP-M	1
無線手持打分器	KS-TKEP-C	5
判罰計時顯示器	KS-SCRN-LED960160	2
比賽成績管理伺服器	KS-MMS-MINI	1
安全箱	/	1
液晶電視機	/	1
筆記本	/	2
印表機	/	1
<b>比賽錄影審議系統</b>		
錄影審議伺服器	KS-PARROT-2C	1
控制面板	KS-PARROT-CP	1
高清攝像機	/	2
攝像機支架	/	2
SDI 視頻線	15m	2
液晶顯示器	21.5 寸	1

## 2. 分項介紹

### 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：拳擊</li><li>◆ 中文版</li><li>◆ 含一個加密狗</li></ul>

#### 計時記分介面

**1 JUNIOR MEN 46-48KG LIGHT FLY**

**Round 1** **03:00**

**Armenia** **Korea**

**KEYAN VAGHARSHAK** **LEE SEUNGHUN**

## 2.2 無線通訊主機

專案名稱	詳細資訊
無線通訊主機	<p>型號: KS-TKEP-M</p> <p>尺寸: 200x145x60 (mm)</p> <p>通訊: 433MHz Wireless</p> <p>功能:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 必須與拳擊比賽記分軟體一同使用。</li><li>◆ 選手加分操作。</li><li>◆ 選手警告操作。</li><li>◆ 選手消極次數操作。</li><li>◆ 進攻計時操作。</li><li>◆ 比賽計時操作。</li></ul>



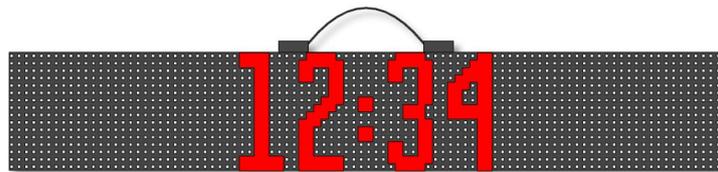
### 2.3 無線手持打分器

專案名稱	詳細資訊
無線手持打分器	<p>型號: KS-TKEP-C</p> <p>尺寸: 160*95*30mm</p> <p>通訊: 433MHz Wireless</p> <p>功能:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 支持選手評分操作。</li><li>◆ 無線通訊距離達 20m。</li><li>◆ 具有超長待機功能。</li><li>◆ 具有得分震動提醒功能。</li></ul>



## 2.4 單行計時顯示幕

專案名稱	詳細資訊
單行計時顯示幕	<p>型號: KS-SCRN-LED960160</p> <p>尺寸: 960x160x100 (mm)</p> <p>材質: 鋁合金</p> <p>輸入電壓: 48V DC</p> <p>功能:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 須配合拳擊比賽記分軟體一同使用。</li><li>◆ 顯示比賽時間。</li></ul>



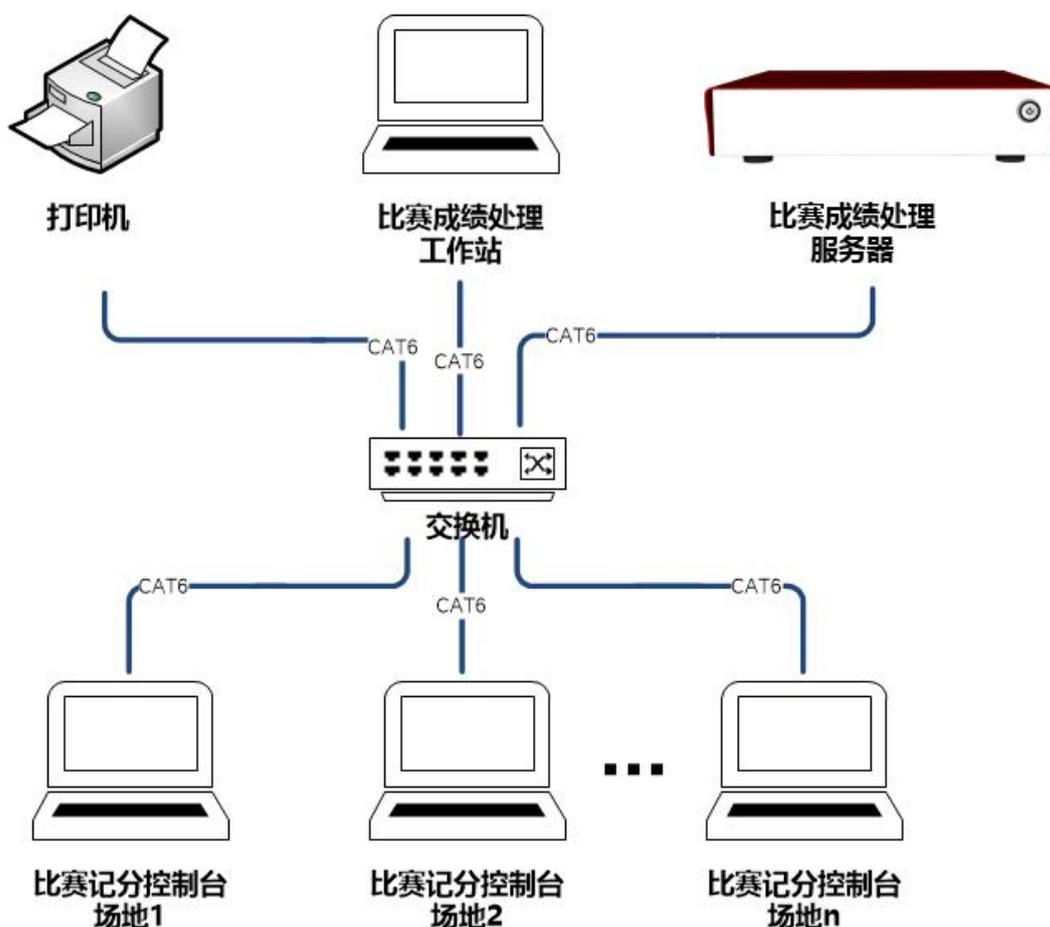
## 2.5 比賽成績處理系統

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"><li>◆ 多場地統一編排, 自動生成比賽報名表。</li><li>◆ 多專案混合編排, 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>



## 2.6 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。

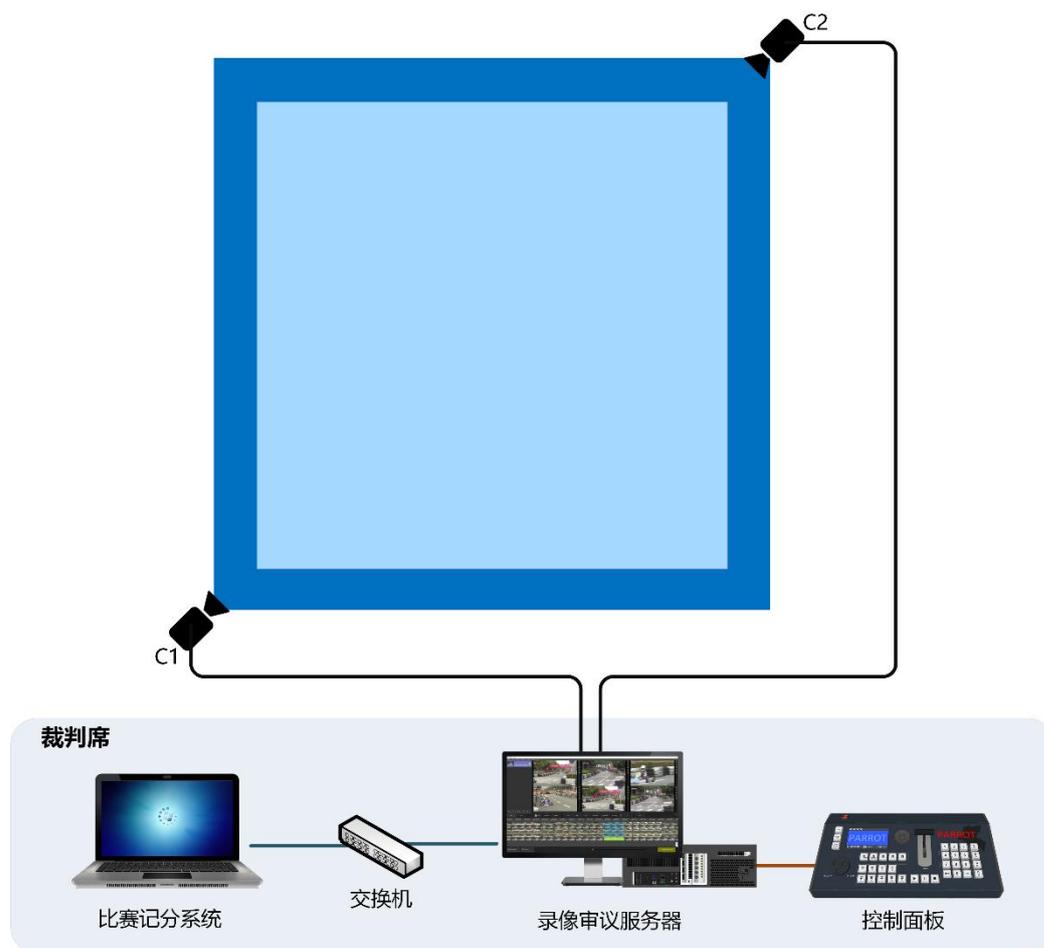
本系統可用於為比賽中的爭議提供技術依據，最大限度減少比賽過程的錯判、誤判和漏判，維護競賽的公平和公正；也可滿足體育教學中的回放需求。

### 適用比賽：

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



## 2.6.2 系統結構說明

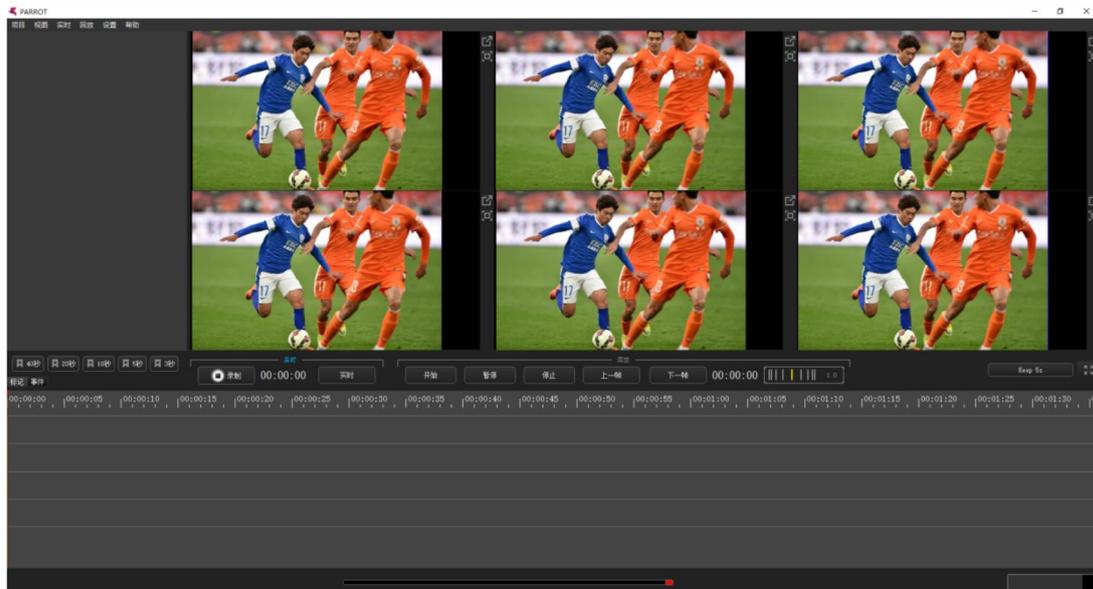
- 1) 場館內設立局域網，在主控電腦上安裝比賽計時記分軟體，同時將主控電腦與錄影審議伺服器連入局域網。
- 2) 場地周邊安裝高清攝像機，通過 SDI 線將攝像機與錄影審議伺服器連接。
- 3) 使用 USB 線纜連接控制面板與錄影審議伺服器，裁判可通過控制面板查詢並控制回放視頻的速度。
- 4) 錄影審議伺服器提供輸出視頻信號，可連接至 LED/LCD 液晶顯示器，用於現場慢動作回放顯示。

### 2.6.3 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。

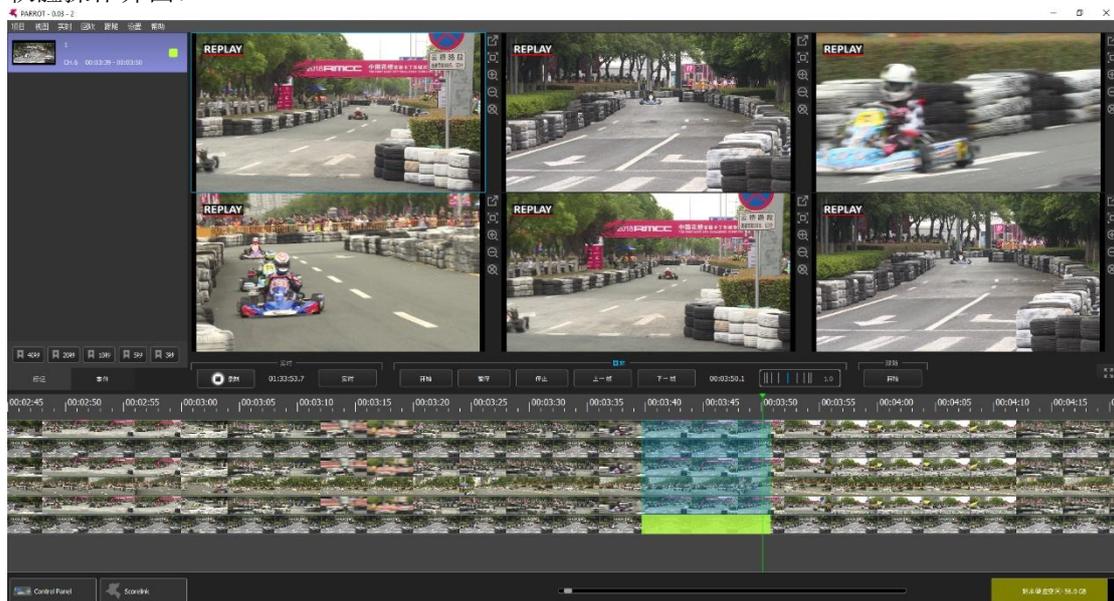


## 2.6.4 錄影審議伺服器

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"><li>◆ 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>◆ 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。</li><li>◆ 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。</li><li>◆ 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。</li><li>◆ 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。</li></ul>	

## 2.6.5 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"><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></ul>



## 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

## 2.6.6 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
重量	500g
最大幀數	60FPS
捕獲幅面	1/2
感測器	1/2" SONY CMOS
有效像素	1920(H) x 1080(V) Approx. 2.13M pixels
掃描方式	Progressive
解析度	模擬高清: 1080p(30FPS) SDI: 1080p(30/60FPS)
最低照度	Color: DSS: 0.00017 LUX BW DSS: 0.00008 LUX
視頻輸出	模擬高清輸出: CVBS (960H)
高清輸出	數字高清輸出: 3G-SDI
信噪比	More than 42Db (AGC off)

數字/寬動態	Off/Low/Middle/High; WDR SNR: 150Db
鏡頭	Motor/DC/Manual/fixed
亮度	0-20 steps
自動增益	0-10 steps
幀累積	Off/X2/X4/X8/X16/X32/X64
電子快門	AUTO/MANUAL (1/60-1/30,000 sec)
透霧	Off/On
背光補償	Off/BLC
高光抑制	Off/HLC
日/夜切換	Auto/Color/B&W/Extern
白平衡	Auto/Auto ext/Preset/Manual
數字降噪	Off/Low/Middle/High
鏡像	Off/On
圖像翻轉	Off/On
銳度調整	0-10 steps
移動偵測	Off/On
隱私遮擋	Off/On
語言	中文/英文/等多種語言
電源供給	DC12V ±10% < 2.5W
傳輸距離	BNC 線材 75-3 傳輸可達 100m