



## 跳水计时记分显示方案



## 1. 前言

本方案是一份专业的跳水比赛计时记分方案。

适用于国际国内标准水球比赛。

通过**比赛计时记分系统、比赛成绩处理系统、比赛录像审议系统**等多个系统协同工作，可完成：比赛编排、现场计时记分操作及显示、运动员及裁判信息显示、成绩报表及积分排名查询输出、实时比赛视频慢动作回放、广告及临时通知插播等多项功能。

本系统适用规则：

- 《FINA DIVING RULES 2017 – 2021》

### 1.1 系统架构

整个系统由多个子系统组成，包括：比赛计时记分系统、比赛成绩处理系统、比赛录像审议系统组成。

每个子系统都可独立工作，也可协同共享数据，客户可根据实际应用需求灵活配置。

- **比赛计时记分系统**

ULTRA SCORE 比赛计时记分系统由比赛计时记分软件、无线打分平板、比分显示软件等计时记分设备组成。

在比赛中主要由裁判操作，可实现裁判计时记分工作及实时记分牌显示。

- **比赛成绩处理系统**

由比赛成绩处理服务器、比赛成绩处理工作站等设备组成。

在比赛中主要由技术官员操作，与报名系统、计时记分系统联动，可实现：参赛人员管理、比赛编排、比赛成绩管理、场地调度、成绩名次查询分享等功能。

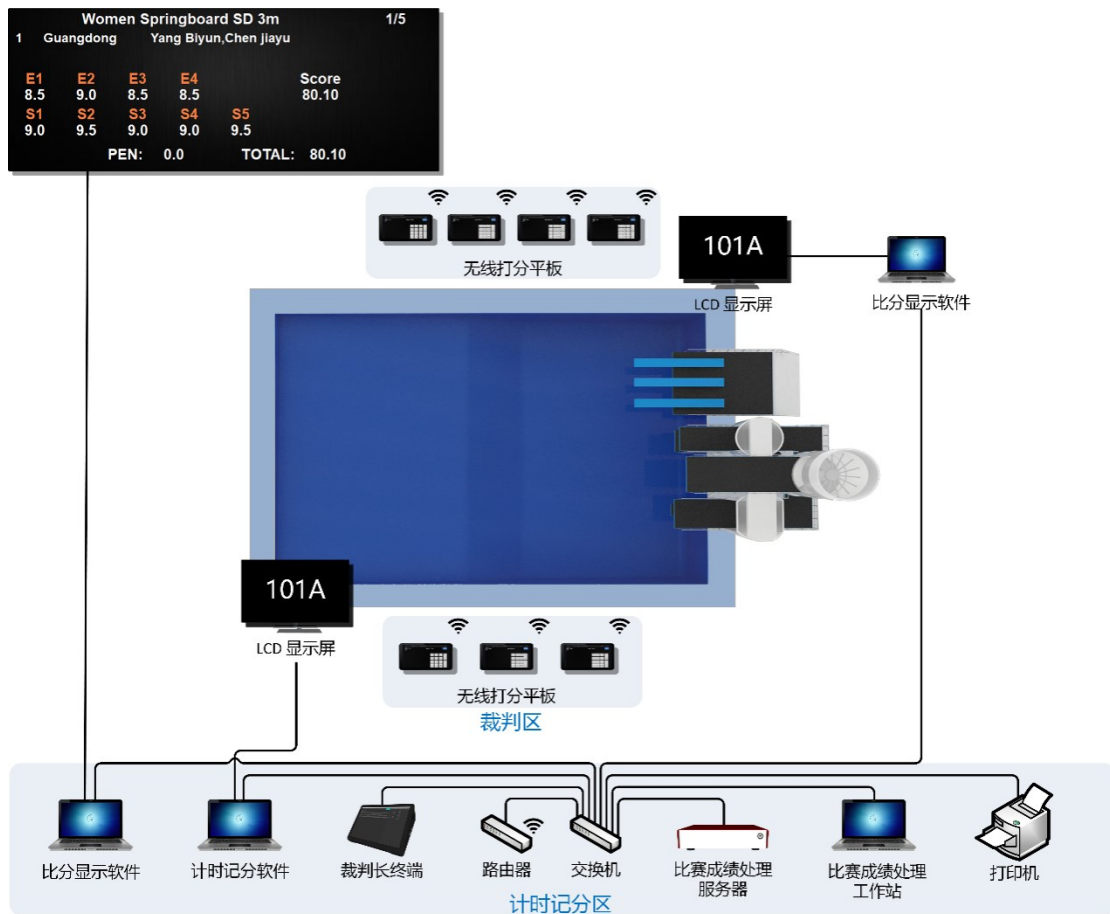
- **比赛录像审议系统**

PARROT 比赛录像审议系统由录像审议服务器、录像审议操作面板、摄像机组成。

在比赛中由电子裁判员操作，与比赛计时记分系统联动，裁判的打分记录将自动记入录像审议系统，同步叠加显示于发生时刻的视频画面上，并在保证比赛录制不间断的同时，支持多种形式视频查询，图像定格，多级变速的慢动作回放。

本系统可用于为比赛中的争议提供技术依据，最大限度减少比赛过程的错判、误判和漏判，维护竞赛的公平和公正；也可满足体育教学中的回放需求。

## 1.2 系统框图



### 系统结构说明

- 1) **局域网**: 场馆内设立局域网, 将 LED 显示屏控制电脑、计时记分软件、无线通讯主机、无线手持打分器、比赛成绩处理服务器、比赛成绩处理工作站、打印机连入网络。
- 2) **LED 屏**: 1-2 块 LED 显示屏安装于场地两侧, 大屏控制室内设立 1-2 台控制电脑, 控制大屏显示, 大屏通过网线或光纤和控制电脑连接。在两台控制电脑情况下, 两块大屏可同时显示相同信息, 也可以各自分别显示不同的内容。
- 3) **无线打分平板**: 7 台无线打分器配套比赛计时记分软件一同使用, 用于裁判打分。
- 4) **跳水裁判长终端**: 安装于场边裁判席, 可实时监控多个场地的裁判员评分情况, 并对不合理的评分作改正处理。
- 5) **比赛成绩处理服务器**: 安装于后台技术席或场馆机房, 核心比赛数据处理设备, 使用网线接入局域网。

### 1.3 主要功能特点

- 1) 大屏上可显示比分、赛队、队员信息。
- 2) 显示欢迎信息、出场信息、比赛信息、排名信息等。
- 3) 播放临时通知信息：可以在大屏幕上显示各种通知信息，并设定速度、颜色、字体等特效。
- 4) 强大的媒体播放功能：支持各种媒体播放格式，并能在多个显示屏间实现精确的切换。
- 5) 简易的裁判操作界面：裁判不仅可使用键盘和鼠标进行比赛控制，同时可外接其他外部设备来操作。
- 6) 专业的记分牌：记分牌功能操作的设计都符合专业的国际比赛规则。
- 7) 灵活的布局更改：软件自带布局编辑器功能，用户可自行修改、添加、删除标签，设置大屏显示内容的布局。
- 8) 快捷键：通过快捷键功能可以为多个功能操作设定快捷键，简化裁判面板操作，使得打分、控制过程更加方便、快速。
- 9) 安全性：软件在比赛过程中能自动备份，在发生故障后，轻点鼠标即可回复先前的画面。
- 10) 远程裁判台、计时台：可将裁判操作电脑、计时电脑放置在场边的任何一个地方。

#### 1.4 产品配置清单

产品名称	型号	数量
<b>比赛计时记分系统</b>		
体育比赛记分软件	标准网络版	1
比分显示软件	SCB VIEWER	1
跳水裁判长终端	KS-RETM	1
无线打分平板	KS-GC14-I8	7
无线打分平板 (备机)	KS-GC14-I8	1
比赛成绩管理服务器	KS-MMS-MINI	1
PC	/	3
打印机	/	1
<b>比赛录像审议系统</b>		
录像审议服务器	KS-PARROT-4C 4 路视频	1
控制面板	KS-PARROT-CP	1
高清摄像机	KS-PARROT-CAMERA	4
摄像机支架	TRIPOD STANDARD	4
SDI 视频线	15m	4
液晶显示器	21.5 寸	1

## 2. 分项目产品说明

### 2.1 体育场馆比赛记分系统

项目名称	详细信息
单机版	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 裁判在上屏电脑上操作打分</li><li>◆ 支持：跳水</li><li>◆ 中文版</li><li>◆ 含一个加密狗</li></ul>
标准网络版	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 支持一个远程播放端，裁判可远程打分</li><li>◆ 支持：跳水</li><li>◆ 中文版</li><li>◆ 含一个加密狗</li></ul>
专业网络版	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 支持二个远程播放端，以及独立的广告控制，与裁判打分控制</li><li>◆ 支持：跳水</li><li>◆ 中文版</li><li>◆ 含一个加密狗</li></ul>

#### 软件版本：

◆ **单机版**：赛事管理、记分和媒体显示功能只能在一台电脑上进行，裁判必须在电脑上直接操作显示。

适合仅有一块屏幕、并没有严格要求计时与记分精度的体育馆。

◆ **标准网络版**：可以在一个独立的电脑上进行记分和媒体显示功能操作，所以裁判可以在场边的电脑进行操作，而不需要在直接连接到大屏幕的电脑上操作。

适合只有一块屏幕但需要在场边进行计时与记分操作的体育馆。

◆ **专业网络版**：裁判可以在场边打分，广告操作也可以在一个独立的电脑上进行。所以可以有几台电脑进行记分与广告操作。

适合有两块以上屏幕的体育馆。裁判在比赛场边进行操作，可以对每个显示屏的画面内容分别进行控制（比如一块显示比分，另一块显示广告信息或选手信息）。

（可根据需要选择标准网络版或专业网络版软件）

### 出场信息

女子跳板 3米			1/0
顺序	参赛队	参赛者	
1	广东	杨笔耘	
2	海南	谢元宇	
3	四川	郑霜雪	
4	江苏	陈家瑜	
5	浙江	于淼	
6	山东	黄卉	

### 比赛信息

女子跳板 3米			1/0			
1	广东	杨笔耘	3M			
J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7
得分:	累积分:	当前排名:				

### 成绩信息

女子跳板 3米			总分
排名	参赛队	参赛者	
	广东	杨笔耘	
	海南	谢元宇	
	四川	郑霜雪	
	江苏	陈家瑜	
	浙江	于淼	
	山东	黄卉	

屏幕显示界面 (双人模式):

出场信息

双人10米跳台		1/4
顺序	赛队	参赛者
1		杨笔耘/陈家瑜
2		谢元宇/于淼

比赛信息

双人10米跳台		1/4			
1	杨笔耘/陈家瑜				
201B	Back Dive				
E1	E2	E3	E4	E5	E6
S1	S2	S3	S4	S5	S6
得分:	总分:	排名:			

成绩信息

双人10米跳台		总分
排名	赛队	参赛者
	杨笔耘/陈家瑜	广东
	谢元宇/于淼	海南



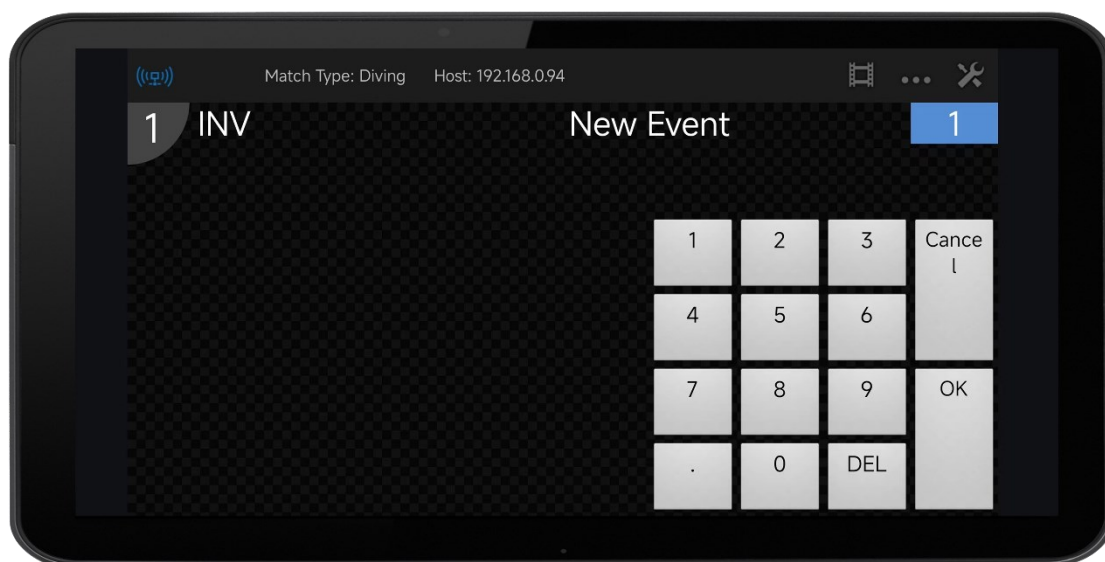
## 2.2 跳水裁判长终端

项目名称	详细信息
跳水裁判长终端	<p>型号: KS-RETM</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 支持: 跳水</li><li>◆ 中文版</li><li>◆ 能够实时监控每个裁判员评分情况</li><li>◆ 能对不合理的评分作改正处理</li><li>◆ 能实现显示得分的总控制</li><li>◆ 能查看当前实时的排名信息</li></ul>



## 2.3 无线打分平板

产品名称	详细描述
无线打分平板	<p>型号: KS-GC14-I8</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 屏幕: 8 英寸</li><li>◆ 尺寸: 211*126*9.2 (mm)</li><li>◆ 分辨率: 1280*800</li><li>◆ 内存容量: 64GB</li><li>◆ 运行内存: 4GB</li><li>◆ 系统: 安卓</li><li>◆ 支持: 跳水</li><li>◆ 通讯: WIFI</li><li>◆ 已安装 lightscore 现场打分控制软件</li><li>◆ 全彩触摸屏</li></ul>



## 2.4 比赛成绩处理系统

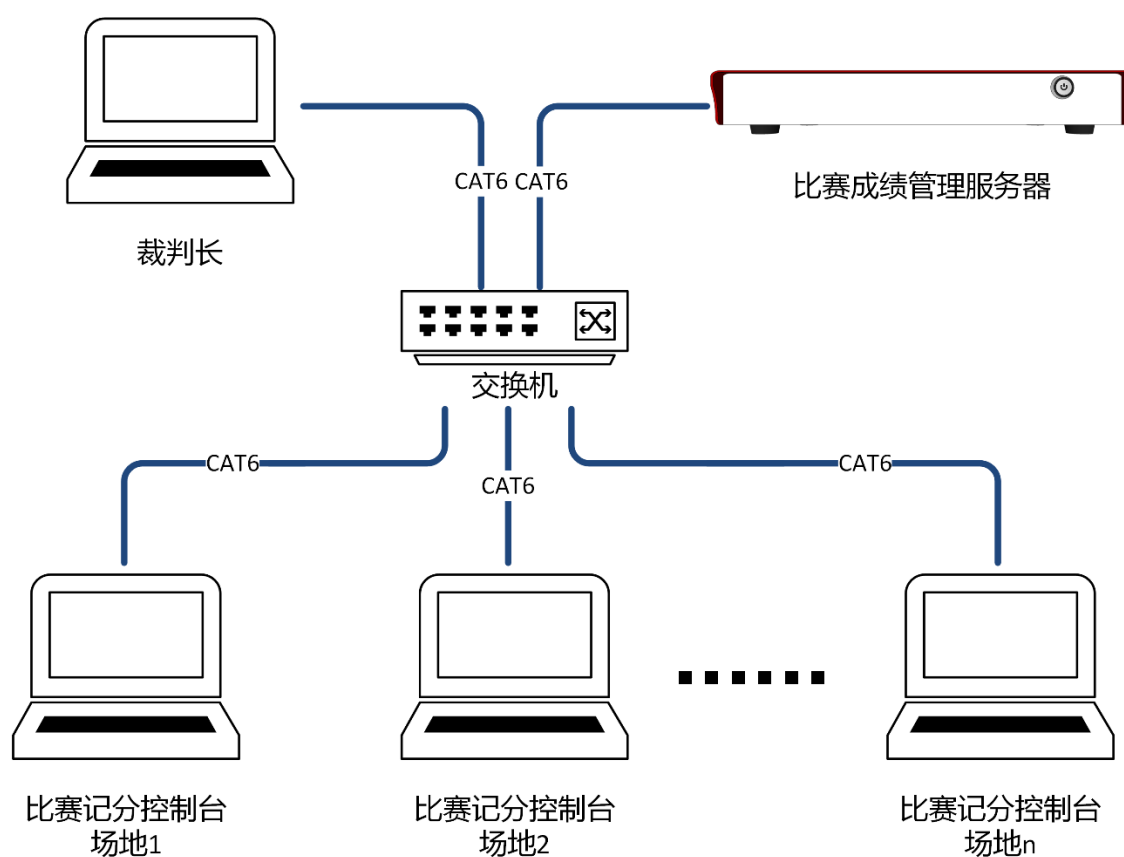
由比赛成绩处理服务器、比赛成绩处理工作站、打印机等设备组成。

在比赛中主要由技术官员操作，与比赛计时记分系统及篮球技术统计联动，

可实现：

- 1) **参赛人员管理**：球员、球队、教练员信息管理，自动或手动导入报名表，自动生成秩序册；
- 2) **比赛编排管理**：根据录入的报名信息，进行自动抽签；根据不同赛事规则，进行比赛编排；可生成比赛对阵图、比赛场次表、比赛轮次表
- 3) **成绩管理**：接收或录入比赛成绩；确定运动员各比赛阶段的名次、录取或淘汰，打印现场成绩公告，并送往大屏幕显示系统、电视转播系统及综合成绩处理系统。
- 4) **技术统计报表管理**：与比赛技术统计软件联动，可以球队积分信息、球队暂停信息、球队犯规信息、球队换人信息、球员犯规信息、球员综合成绩信息进行汇总，生成报表。

### 2.4.1 系统拓扑图



## 2.4.2 比赛成绩管理服务器

项目名称	详细信息
比赛成绩管理服务器	<p>型号: KS-MMS-MINI 尺寸: 260x135x35 (mm) 重量: 1.0 KG 电源: 12VDC 内存: 4G 硬盘: 64G CPU: Intel J3160 网络通讯: LAN*1 接口: VGA*1, DP*1, USB*2 功能:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 多场地统一编排, 自动生成比赛报名表。</li><li>◆ 多项目混合编排, 控制比赛节奏, 使赛程更合理。</li><li>◆ 实时监控每个场地的比赛状态, 包括当前各比赛场地的场次、轮次及上场运动员信息。</li><li>◆ 调场功能, 可手动修改比赛场地与每个场地的场次数量。</li><li>◆ 综合报表汇总及打印。</li></ul>



## 2.5 比赛录像审议系统

PARROT 比赛录像审议系统由录像审议服务器、录像审议操作面板、摄像机组成。

在比赛中由电子裁判员操作，与比赛计时记分系统联动，裁判的打分记录将自动记入录像审议系统，同步叠加显示于发生时刻的视频画面上，并在保证比赛录制不间断的同时，支持多种形式视频查询，图像定格，多级变速的慢动作回放。

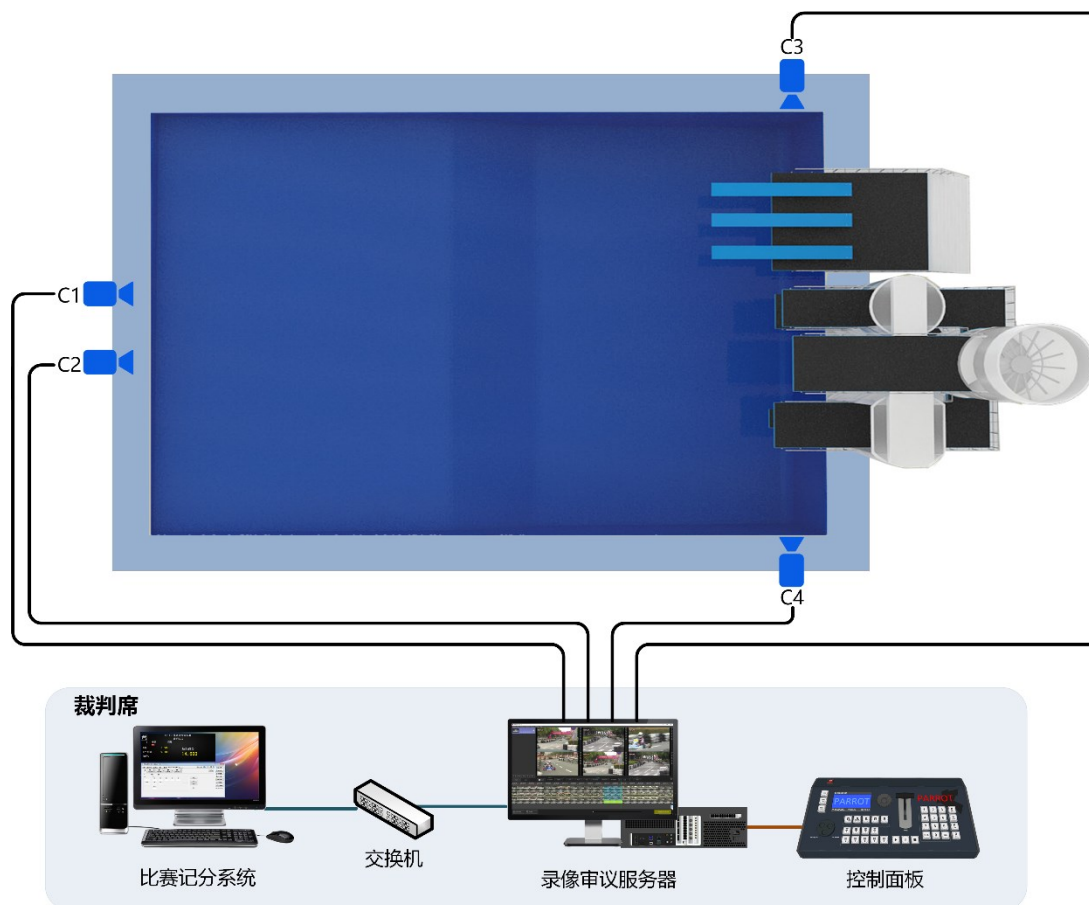
本系统可用于为比赛中的争议提供技术依据，最大限度减少比赛过程的错判、误判和漏判，维护竞赛的公平和公正；也可满足体育教学中的回放需求。

### 适用比赛：

篮球、足球、排球、手球、拳击、摔跤、武术、柔道、柔术、空手道、跆拳道、体操、游泳、跳水、冰球、举重等。



## 2.5.1 系统框图



### 系统结构说明

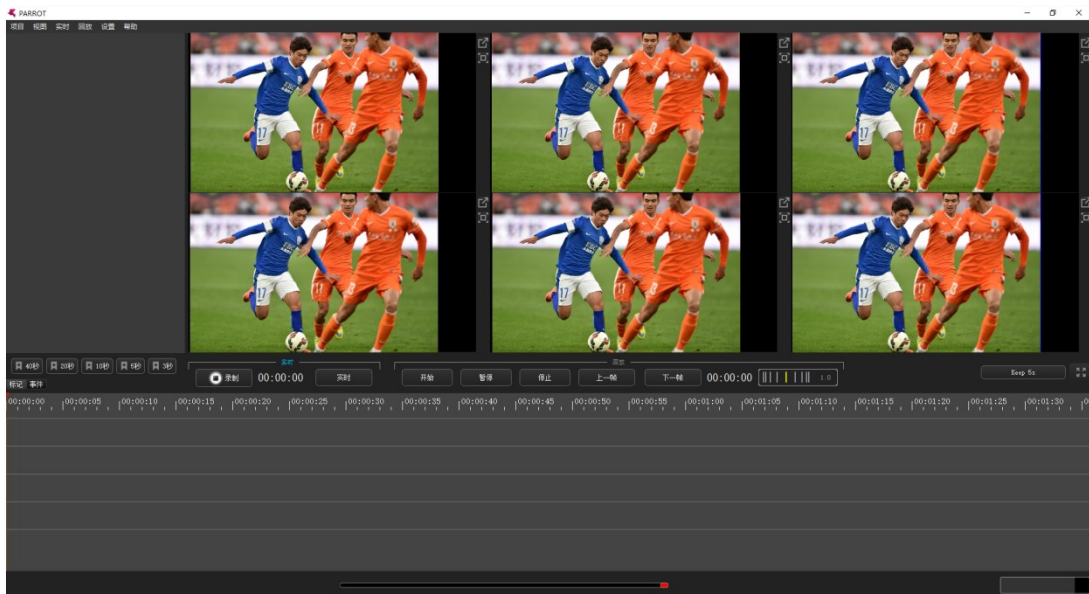
- 1) 场馆内设立局域网，在主控电脑上安装比赛计时记分软件，同时将主控电脑与录像审议服务器连入局域网。
- 2) 场地周边安装高清摄像机，通过 SDI 线将摄像机与录像审议服务器连接。
- 3) 使用 USB 线缆连接控制面板与录像审议服务器，裁判可通过控制面板查询并控制回放视频的速度。
- 4) 录像审议服务器提供输出视频信号，可连接至 LED/LCD 液晶显示器，用于现场慢动作回放显示。

## 2.5.2 系统功能

- 1) **后台不间断视频录制：**支持 1-8 路高清视频（1080P）同步连续录制长达 10 小时，后台录制不受视频查询及视频回放操作的影响。
- 2) **多路视频同步回放：**支持单路视频全屏回放，和 1-6 路视频多角度同步回放。
- 3) **多级慢速回放：**支持每秒 20 帧画面的视频回放，可捕捉 0.05 秒一格的动作变化。支持重放、定格、快放、1/2 慢放、1/4 慢放、进度条拖拽控制播放。
- 4) **视频事件查询：**可对视频流进行段落分割，每个视频段落将作为一个视频事件存储于事件列表，可自定义视频事件的名称，以方便查询。
- 5) **视频段标记：**可对视频流中重要的视频内容做标记，点击标记记录即可回放该段视频。可用于标记比赛期间重要或有疑问的时刻。
- 6) **专业回放控制面板：**专业视频回放控制面板，配置 T-bar、缓动盘、速度预设等功能按键，使控制过程更加方便、快捷。
- 7) **回放视频输出：**提供 1 路回放视频输出信号，可同时输出回放视频画面至 LCD 液晶显示器和场馆的 LED 大屏幕上。

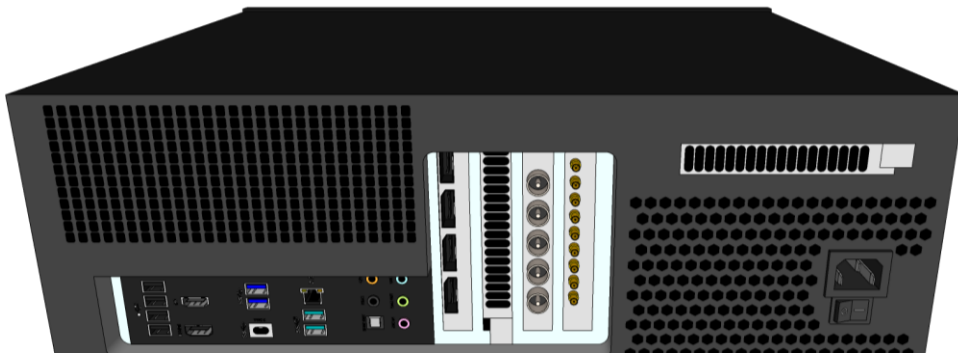
### 与比赛计时记分系统（Ultra Score）联动，可实现：

- 1) **自动生成视频事件：**录像审议系统会根据比赛计时记分系统内预先设置的比赛场次，生成对应名称的视频文件，以方便视频查询。
- 2) 比赛时间会叠加显示在视频上方。
- 3) **裁判操作记录：**各裁判打分的操作会自动记入录像审议系统，视频回放时将同步叠加显示于发生时刻的视频画面下方。
- 4) **队员得分记录：**队员的得分将同步叠加显示于发生时刻视频画面的下方。
- 5) **开放系统 API：**可将其他厂家的计分系统连接到录像审议系统，可以将各类事件同步录制到视频中。



### 2.5.3 录像审议服务器

项目名称	详细信息
录像审议服务器	型号： KS-PARROT-2C/4C/6C/8C ◆ 视频输入：支持 2/4/6/8 路 SDI 同时输入 ◆ 视频输出：DP*2 ◆ 视频格式：1080P ◆ 录制能力：≥ 10 小时 ◆ 多画面监控：支持 ◆ 重量：8KG



软件操作界面：





## 设备参数

基本参数	
型号	KS-PARROT-2C/4C/6C/8C
尺寸	485mm × 480mm × 90mm (W×D×H)
净重	8 公斤
颜色	黑色
机箱材质	铁
主要接口	
输入	SDI*2/4/6/8
输出	DP*2
工作环境	
工作温度	-5°C ~ 45°C
存储温度	-40°C ~ 80°C
相对湿度	5% ~ 95%，无凝结
输入电压	AC 100V~240V
主要功能	
<ul style="list-style-type: none"><li>● 后台不间断视频 (1080p) 录制长达 10 小时，后台录制不受视频查询及视频回放操作的影响。</li><li>● 支持每秒 50 帧画面的视频回放，可捕捉 0.02 秒一格的动作变化。</li><li>● 可逐帧回放指定通道的视频画面，或者以设定的速度连续回放。</li><li>● 支持手动创建视频标记，或和计时计分系统联动后自动创建视频标记，标记可被随时回放或导出成视频文件。</li><li>● 对任意通道的回放画面进行缩放，以准确观察画面细节。</li><li>● 提供 2 路回放视频输出信号，可同时输出视频回放画面至预监显示器和场馆的 LED 大屏。</li></ul>	

## 2.5.4 控制面板

项目名称	详细信息
控制面板	<p>型号: KS-PARROT-CP</p> <p>功能:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 一键标记最近 10 秒、20 秒的画面内容;</li><li>◆ 灵活的选择被标记的视频, 并进行回放;</li><li>◆ 可预设速度按键;</li><li>◆ T 型杆可实时动态调整慢镜头;</li><li>◆ 专业的缓动盘可方便的进行单帧前进或后退操作;</li><li>◆ 耐用的金属结构设计。</li></ul>



## 详细参数

<b>型号</b>	<b>KS-PARROT-CP</b>
<b>基本参数</b>	
尺寸	365x200x98 (mm)
净重	1 KG
外壳	铁
显示	彩色液晶屏 (4.3 寸)
声音	无
<b>设备通讯</b>	
USB	≤5m
RS232	≤10m
<b>工作环境</b>	
工作温度	-5~45°C
工作湿度	5~95 %, 无凝结
存储温度	-40~80°C
输入电压	AC 100V-240V
整机功率	15W

### 2.5.5 高清摄像机

项目名称	详细信息
高清摄像机	型号: KS-PARROT-CAMERA



#### 详细参数

产品型号	KS-PARROT-CAMERA
数字高清输出	3G-SDI
有效像素	300万像素
最大分辨率	1920*1080
最大帧数	60FPS
传感器	CMOS
镜头	4.2MM
产品尺寸	62.5*50*50MM



**Kazo Vision**

WEB: <http://www.kazovision.com> MAIL: [sales@kazovision.com](mailto:sales@kazovision.com)