



专业棍网球场馆计时记分显示方案

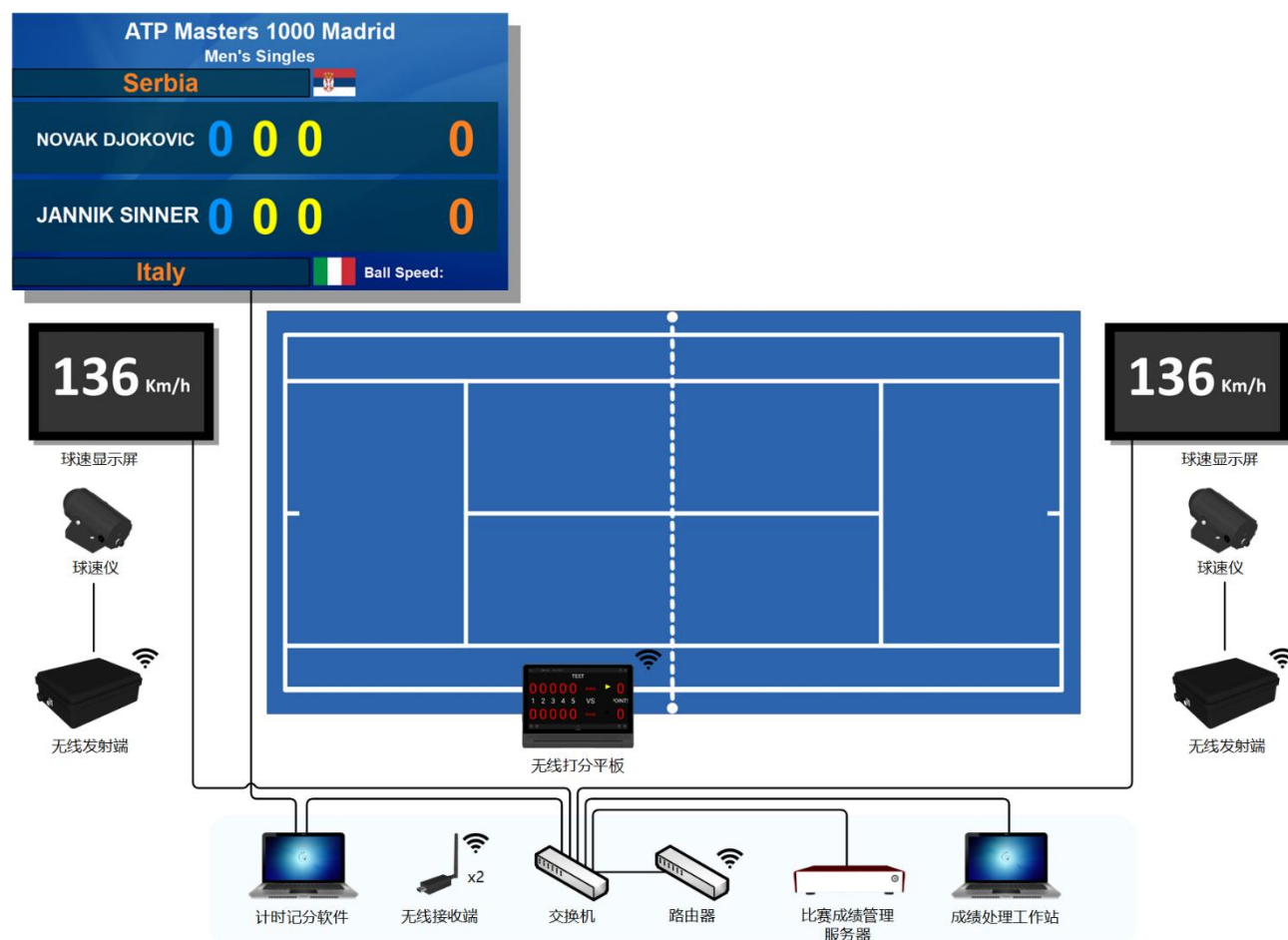


1. 前言

本方案是一份适用于棍网球场计时记分显示的标准方案。

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记分牌显示、球员及裁判信息显示、成绩报表及积分排名输出、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。

1.1 系统结构



1.2 系统结构说明

- 1) **局域网**: 场地设立局域网, 将 LED 显示屏控制电脑、计时记分电脑、无线打分平板、比赛成绩处理服务器、比赛成绩处理工作站、球速显示屏连入网络。
- 2) **LED 屏**: 1-2 块 LED 显示屏设置于场边, 安装计时记分播放端软件用于显示实时比赛记分牌。
- 3) **计时记分电脑**: 设置于裁判席, 核心计时记分设备, 用于裁判计时记分操作。
- 4) **无线打分平板**: 设置于场边裁判席, 通过 WIFI 与计时记分电脑通讯, 方便裁判记分操作。
- 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。
- 6) **球速仪**: 球速仪安装于场地两端, 通过无线收发器与裁判电脑无线通讯, 用于获取参赛队员的发球球速。
- 7) **球速显示屏**: 球速显示屏安装于场地两端, 通过网线接入计时记分系统, 用于显示参赛队员的发球球速。

2.主要产品列表

2.1 体育场馆比赛记分软件

项目名称	详细信息
单机版	◆ 裁判在上屏电脑上操作打分 ◆ 支持：棍网球 ◆ 中文版 ◆ 含一个加密狗
标准网络版	◆ 支持一个远程播放端，裁判可远程打分 ◆ 支持：棍网球 ◆ 中文版 ◆ 含一个加密狗

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。

比分显示界面：

ATP Masters 1000 Madrid

Men's Singles

Serbia

NOVAK DJOKOVIC
0
0
0
0

JANNIK SINNER
0
0
0
0

Italy
Ball Speed:

裁判操作界面：

The screenshot shows the Kazo Vision software interface for the ATP Masters 1000 Madrid Men's Singles match. The interface is divided into several sections:

- Top Section:** Displays the tournament name "ATP Masters 1000 Madrid" and the match type "Men's Singles". It also shows the current score for both players: Novak Djokovic (Serbia) and Jannik Sinner (Italy), both with a score of 0-0-0.
- Match List:** A table showing the current match and other matches in the tournament. The current match is listed as "Men's Singles" between "NOVAK DJOKOVIC (Serbia)" and "JANNIK SINNER (Italy)".
- Match Details:** A detailed view of the current match, showing the score for each player (0-0-0) and the current point (0-0-0). It also includes a "Ball Speed" section.
- Match Controls:** A section with buttons for "确认成绩" (Confirm Score), "交换场地" (Change Court), and "下一场" (Next Match).
- Match Progress:** A section showing the progress of the match, including the number of games played (1-0) and the number of points played (0-0-0).

主要功能特点

- (1) 可在大屏幕上实时显示详尽的比赛得分信息，如比分、局比分、盘比分、发球权，并自动判断决胜抢七模式。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 丰富的显示方式：针对两个显示屏可定义不同的显示内容。
- (7) 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。
- (8) 可扩展性：能连接到其他厂家的电子计时器、操作面板等硬件设备。
- (9) 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。
- (10) 可播放实时视频：只要安装视频采集卡，就可以实现现场视频的播放。

2.2 无线打分平板

项目名称	详细信息
无线打分平板	型号: KS-GC14-I11 ◆ 屏幕: 11 英寸 ◆ 分辨率: 1920*1200 ◆ 内存: 6GB ◆ 存储: 128GB ◆ 电池: 8000mAh ◆ 系统: 安卓 ◆ 通讯: WIFI ◆ 支持: 棍网球 ◆ 已安装 lightscore 现场打分控制软件 ◆ 全彩触摸屏



2.3 无线收发器

项目名称	详细信息
无线收发器	无线发射端 型号：KS-BSPD-WHT 外形尺寸：230x185x85(mm) 外壳材质：PVC 电源输入：220V 防水等级：户外防水
	无线接收端 型号：KS-BSPD-WHR 无线接收端：52x24x16(mm) 接口：USB2.0
	调制方式：Lora 通讯频段：410-525MHz 传输距离：5KM
	功能： 须配合比赛记分软件使用 无线接收球速仪数据

无线发射端



无线接收端



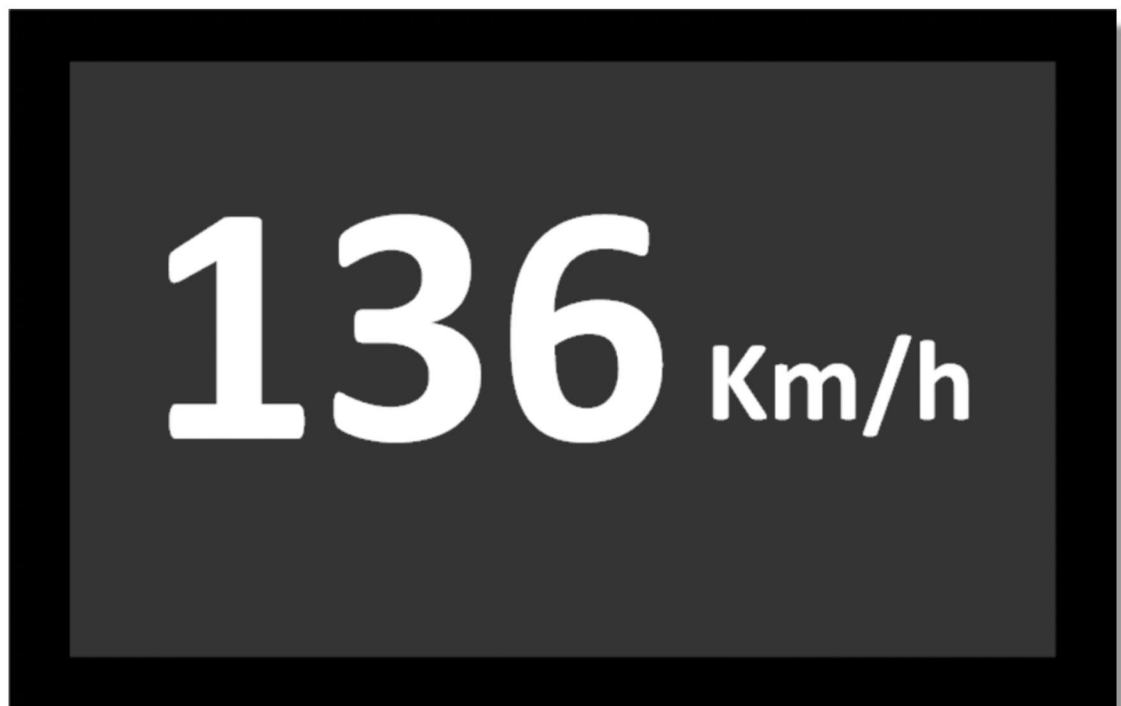
2.4 球速仪

项目名称	详细信息
球速仪	型号: KS-BSPD-SENSOR ◆ 测量范围: 5-890MPH ◆ 测量精度: +/-0.1 MPH ◆ 最大距离: 300 英尺 ◆ 可支持项目: 棍网球 ◆ 可将数据同步显示在大屏上



2.5 球速显示屏

项目名称	详细信息
球速显示屏	型号：KS-BSPD-SCREEN960800 功能：显示球速及广告 箱体尺寸：1060*900*200mm 材质：户外防水铝箱体 分辨率：192*160 模组：户外 P5 全彩 通信接口：RJ45 网线连接 安装：落地移动支架



2.6 棍网球计时屏

项目名称	详细信息
棍网球计时屏	型号: KS-BSPC 尺寸: 710x610x60(mm) 单面显示 产品重量: 10KG 整机功率: 60W 外框材质: 铝合金 通讯方式: 有线 功能: 配套棍网球比赛记分软件一同使用, 用于显示时间。



2.7 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	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： ● 方便的建立比赛，以及导入参赛者信息。 ● 支持以不同赛制编排比赛，包括：淘汰赛，循环赛，等。 ● 多场地统一编排，自动生成比赛报名表。 ● 为各场馆/场地的计分软件提供比赛信息。 ● 收集计分软件的实时成绩与统计信息。监控比赛进度。 ● 生成各类标准报表。包括：出场顺序表，成绩公告，综合成绩公告，排名表，等等。 ● 支持使用自定义打印模板来打印奖状。 ● 支持打印团体积分表。 ● 开放的数据接口，可提供 ODF 兼容的数据。



2.8 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、棍网球、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。



2.8.1 系统结构说明

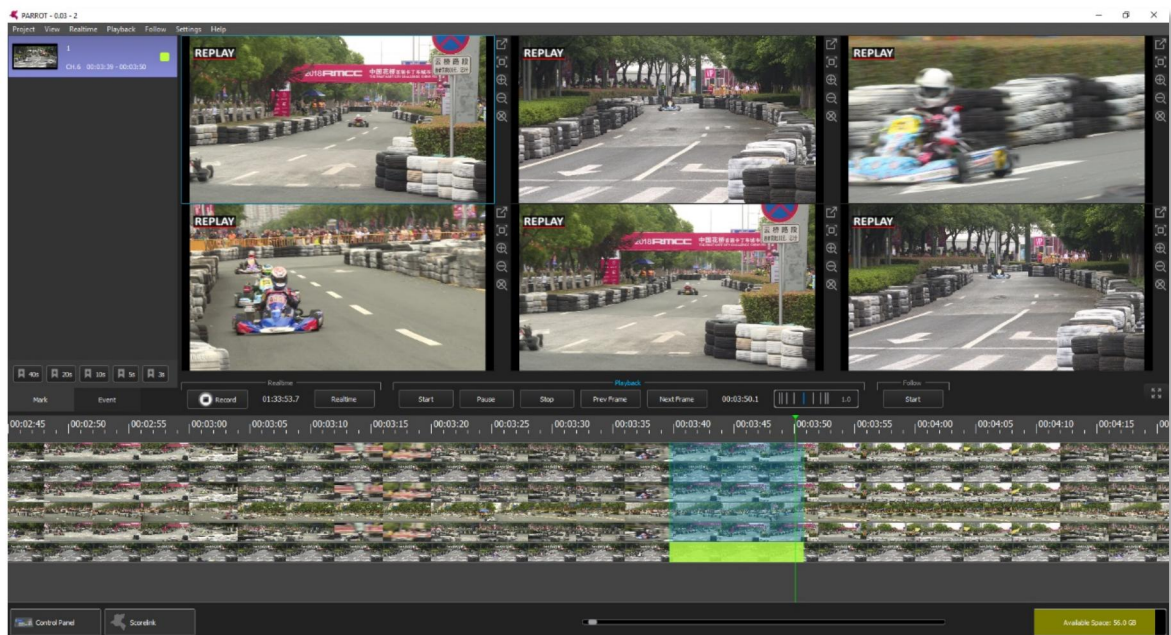
- 1) 场馆内设立局域网，在主控电脑上安装比赛计时记分软件，同时将主控电脑与录像审议服务器连入局域网。
- 2) 场地周边安装高清摄像机，通过 SDI 线将摄像机与录像审议服务器连接。
- 3) 使用 USB 线缆连接控制面板与录像审议服务器，裁判可通过控制面板查询并控制回放视频的速度。
- 4) 录像审议服务器提供输出视频信号，可连接至 LED/LCD 液晶显示器，用于现场慢动作回放显示。

2.8.2 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。



2.8.3 录像审议服务器(最大支持 8 路录制回放)



详细参数

项目名称	详细信息	项目名称	详细信息
产品	录像审议服务器	型号	KS-PARROT-2C/4C/6C/8C
输入电压	AC 100~240V	整机功率	35W
尺寸	483x430x90mm (2U)	CPU	Intel I7
内存	2 路: 8GB 4/6/8 路: 16GB	硬盘	2/4 路: 800GB 6/8 路: 2T
视频输入接口	SDI×2/4/6/8	通讯接口	LAN×2
视频输出接口	DP×2	其他接口	USB×4
产品配置	包装清单: 主机*1 电源线*1 使用手册*1		
主要功能	1. 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。 2. 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。 3. 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。 4. 对任意通道的回放画面进行缩放, 以准确观察画面细节。 5. 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。 6. 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。 7. 支持多种计分系统的对接。 和计分系统联动后, 在画面上显示实时的比赛信息。		

8. 自动与比赛同步对视频进行标记，使得今后可以快速寻找比赛的场次或者局次。
9. 多裁判打分时，在视频时间轴上直接显示各个裁判的打分操作信息。
10. 对指定通道进行画面缩放，以显示更清晰的细节。
11. 独有的“跟随”模式，可以自动延迟 5 秒显示回放实时画面，以帮助裁判迅速做出判罚处理。
12. 支持外部控制接口，可供第三方系统对其进行各类控制，比如回放，标记画面，添加事件

2.9 控制面板



详细参数

项目名称	详细信息	项目名称	详细信息
产品	录像审议控制面板	型号	KS-PARROT-CP
输入电压	AC 100~240V	净重	1KG
尺寸	365 x 200 x 98 (mm)	功率	15W
通讯接口	USB×1, RS232×1	显示	彩色液晶屏 (4.3 寸)
产品配置	包装清单: 主机×1 电源适配器×1 电源线×1 使用手册*1		
主要功能	1. 一键标记最近 10 秒、20 秒的画面内容 2. 灵活的选择被标记的视频, 3. 可预设速度按键; 4. T 型杆可实时动态调整慢镜头; 5. 专业的缓动盘可方便的进行单帧前进或后退操作; 6. 耐用的金属结构设计。		

2.10 高清摄像机



详细参数

产品型号	4K-G2
视频输入	12G-SDI Micro BNC*1
视频输出	12G-SDI Micro BNC*1 HDMI*1
最大分辨率	3840*2160
帧率	Ultra HD/60fps
有效传感器尺寸	17.78mm x 10mm (4/3 系统)
镜头卡口	主动式 MFT 卡口
镜头	松下 Lumix G X Vario PZ 45-175mm f/4.0-5.6
麦克风	内置立体声麦克风
电源	12V DC
安装方式	1 x 1/4 英寸 (顶部) 3 x 1/4 英寸 (底部)