



速滑计时记分显示方案



1. 前言

本方案是一份标准速滑比赛计时记分方案。

适用于短道速滑、大道速滑。

通过**芯片计时系统、终点摄像计时系统、比赛成绩管理系统**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、广告及临时通知插播等多项功能。

1.1 系统架构

整个系统由多个子系统组成，包括：芯片计时系统、终点摄像计时系统、比赛成绩管理系统组成。

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。

- **芯片计时系统**

芯片计时系统由芯片计时主机、探测线圈、探测线圈支架、计时芯片、计时记分软件等计时记分设备组成。

- **终点计时系统**

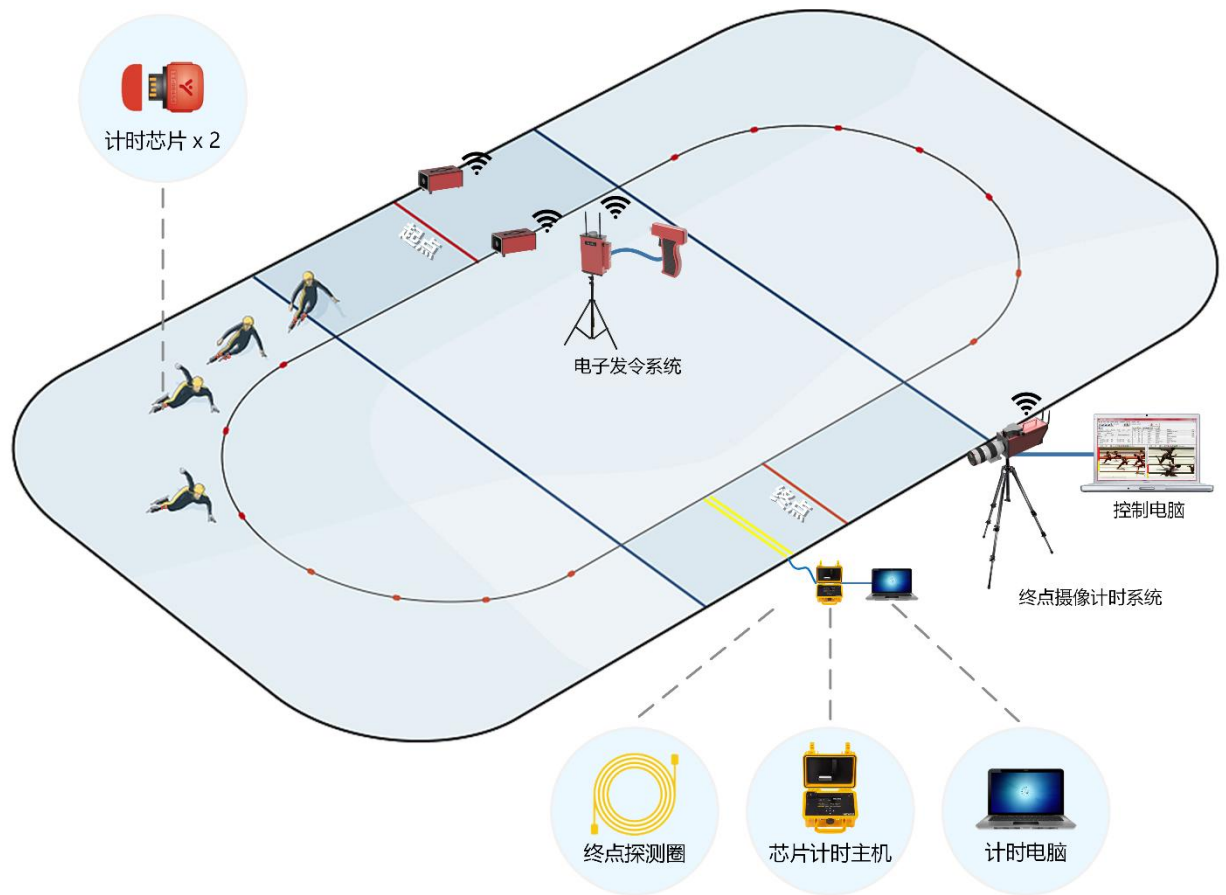
终点摄像计时系统由 LED 显示软件、自动发令系统、终点摄像计时系统等设备组成

- **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，与芯片计时系统、终点计时系统联动，可实现：参赛人员管理、比赛编排、比赛成绩管理、成绩名次查询分享等功能。

1.2 系统框图



系统结构说明

- 1) **局域网**: 场馆内设立局域网, 将计时电脑、终点摄像计时系统、电子发令系统、比赛成绩处理服务器、比赛成绩处理工作站连入网络。
- 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) **芯片计时主机**: 安装于裁判席, 通过有线网络连接控制软件电脑, 发令计时。可以将计时芯片的信号转换成参赛者的 ID 信息和路过探测线圈的精确时间。
- 4) **探测线圈**: 连接计时芯片主机, 发射一个激活信号激活计时芯片, 并接收所有计时芯片发射的信号, 嵌入在运动场地的终点线上。
- 5) **计时芯片**: 识别参赛者, 记录参赛者路过探测线圈上的精确时间。
- 6) **计时记分软件**: 登记每场赛事的选手名单, 计时记分实时显示。
- 7) **终点摄像计时系统**: 计时精度: 0.001 秒, 0.0005 秒, 0.0002 秒, 支持图像自动曝光处理, 支持定位运动员冲刺图像, 支持正面捕捉冲刺运动员胸前号码布。
- 8) **自动发令系统**: 支持电子发令枪, 发令距离最大达 1000 米, 支持无线发令按钮。
- 9) **终点计时 LED 屏显示软件**: 支持拍摄与成绩判读同时操作, 电脑死机重启软件时可一键恢复计时。
- 10) **比赛成绩管理服务器**: 安装于后台技术席, 核心比赛数据处理设备, 使用网线接入局域网。

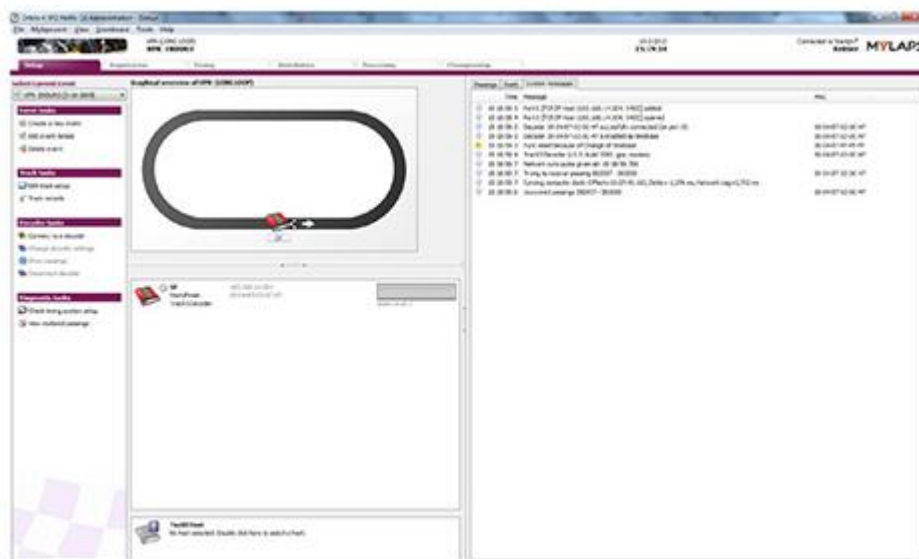
1.3 配置清单 (单个场地)

项目名称	详细信息	数量
芯片计时系统		
计时软件	Orbits 支持项目：赛马	1
芯片计时主机	KS-Prochip	1
计时芯片 (按参赛人数计算)	KS-TC100	20
终点探测线圈 (50m/100m)	KS-Probe	1
终点探测线圈支架	/	1
终点计时系统		
比赛计时及 LED 屏显示软件	单机版	1
电子发令系统	KS-STM100	1
彩色终点摄像计时系统	KS-PHFC10	1
黑白终点摄像判读系统 (可选)	KS-PHFWB10	1
比赛成绩管理服务器	KS-MMS-MINI	1

2. 相关产品列表

2.1 计时软件

项目名称	详细信息
计时软件	<ul style="list-style-type: none">◆ 操作系统：Win10◆ 支持比赛编排，◆ 支持登记每场赛事的选手名单显示，◆ 支持计时记分信息实时显示，◆ 支持处理、打印和发布正式的赛事结果◆ 显示画面可定制



2.2 芯片计时系统

项目名称	详细信息
芯片计时主机	<p>磁道宽度：2-16m</p> <p>重量：1.7KG</p> <p>精确度：0.003S</p> <p>支持充电宝供电使用</p> <p>主要功能：</p> <p>连接探测线圈，可以将计时芯片的信号转换成参赛者的 ID 信息和路过探测线圈的精确时间</p> <p>高精确性的 GPS 同步功能 以太网连接</p>



2.3 探测线圈

项目名称	详细信息
探测线圈	<p>探测线圈 磁道宽度: 2-16m 环宽度: 60cm 同轴电缆到计时主机距离: 100m 环线: 宽度 3mm, 镀锡铜丝 0.75 平方毫米</p> <p>主要功能: 发射一个激活信号激活计时芯片, 并接收所有计时芯片发射的信号 嵌入在运动场地的终点线上 结实耐用, 高抗干扰性</p>



2.4 计时芯片

产品名称	详细描述
计时芯片	尺寸：30x47x13mm 重量：17g 壳体：防水防震 最大测速：75km/h 时间分辨率：0.004s 信号转换：电磁感应 固定位置：踝带 主要功能： 识别参赛者 记录参赛者路过探测线圈上的精确时间 超低功耗，电池超长待机时间



2.5 终点摄像 LED 屏显示软件

产品名称	详细描述
终点摄像 LED 屏显示软件	<p>操作系统：支持 Win7、10 32/64 位系统</p> <p>功能：</p> <p>支持拍摄与成绩判读同时操作。</p> <p>电脑死机重启软件时可一键恢复计时。</p> <p>成绩输出精度 0.0001 秒~1 秒可选。</p> <p>支持多次发令及重置发令时刻</p> <p>支持零时刻标定功能</p> <p>支持停止计时可继续拍摄</p> <p>图像自动裁剪，过滤多余图像</p> <p>支持成绩和图像上大屏显示</p> <p>支持成绩自动算分</p> <p>支持成绩打印成绩单、生成成绩 excel 表和 txt 文档</p> <p>支持选错分组比赛后图像关联对应分组</p>



2.6 自动发令系统

产品名称	详细描述
自动发令系统	<p>支持项目：速滑比赛</p> <p>含自动发令主机*1, 电子发令枪*1, 无线音箱*2, 航空箱*1</p> <p>发令主机尺寸：23×13.5×5.5CM, 重量：1.5KG</p> <p>发令音箱尺寸：31×26×33CM, 重量：7KG</p> <p>功能：</p> <p>支持有线和无线音响</p> <p>支持电子发令枪</p> <p>发令距离最大达·1000 米</p> <p>支持无线发令按钮发令</p> <p>支持麦克风语音输入</p> <p>语音、发令枪声双输出</p> <p>主机脱离外电可连续工作 8 小时</p> <p>音响脱离外电可连续工作 8 小时,</p> <p>支持电计零点标定</p> <p>支持多次发令、多次触发记录存储</p>

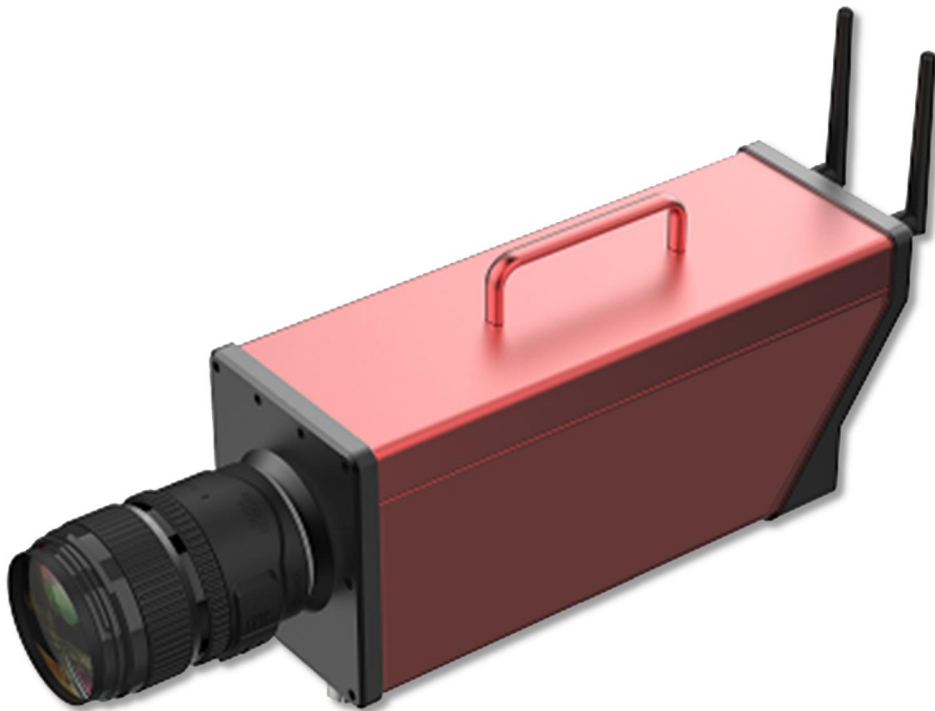
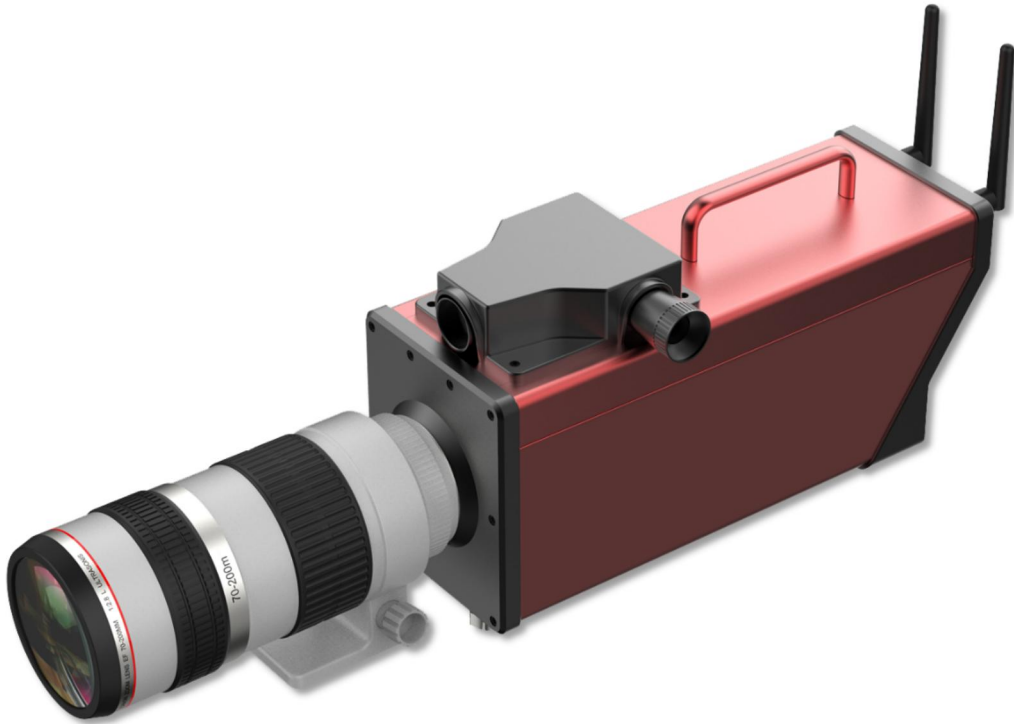


2.7 彩色终点摄像计时系统

产品名称	详细描述
终点摄像计时系统	<p>支持项目：速滑</p> <p>拍摄帧速：1000 帧/秒，2000 帧/秒，5000 帧/秒</p> <p>计时精度：0.001 秒，0.0005 秒，0.0002 秒</p> <p>系统误差：< 0.0002 秒</p> <p>累计误差：0.5PPM</p> <p>图像显示分辨率：1024×1024</p> <p>颜色：全彩图像</p> <p>主机尺寸：29.8×14×15.6CM</p> <p>重量：2KG</p> <p>电源适配器：14.8-16.8V/1-2A</p> <p>通讯接口：千兆以太网口</p> <p>无线发令传输距离：≤1000 米</p> <p>电池类型：锂电池</p> <p>续航时间：满电 4 小时</p> <p>运行工作环境：</p> <p>环境温度范围：-10℃~60℃ 相对湿度范围：10%~80%</p> <p>储存条件：</p> <p>温度范围：0℃~40℃ 湿度范围：10%~60%</p> <p>三角架：闭合长度：61CM 最大高度：170CM 净重：2.5KG</p> <p>航空箱尺寸：64.2×37.9×23.0CM</p> <p>功能：</p> <p>支持图像自动曝光处理</p> <p>支持定位运动员冲刺图像</p> <p>支持正面捕捉冲刺运动员胸前号码布</p> <p>支持多次发令及重置发令时刻</p> <p>支持零时刻标定功能</p> <p>支持停止计时可继续拍摄</p> <p>支持图像局部放大功能</p> <p>图像自动裁剪，过滤多余图像</p> <p>支持远程判图，一台电脑拍摄一台电脑判图</p> <p>支持缩略图显示，快速定位运动员</p> <p>支持视频录像回放</p> <p>支持 PNG、BMP 图像生成</p>

2.8 黑白终点摄像判读系统（可选）

项目名称	详细信息
黑白终点摄像判读系统	<p>支持项目：田径、赛马、赛狗、自行车、赛车、无人机</p> <p>拍摄帧速：1000 帧/秒</p> <p>计时精度：0.001 秒</p> <p>系统误差：< 0.0002 秒</p> <p>累计误差：0.5PPM</p> <p>图像显示分辨率：512×1024</p> <p>颜色：8 位黑白图像</p> <p>主机尺寸：29.8×14×15.6CM</p> <p>重量：2KG</p> <p>电源适配器：14.8-16.8V/1-2A</p> <p>通讯接口：千兆以太网口</p> <p>无线发令传输距离：<=500 米</p> <p>电池类型：锂电池</p> <p>续航时间：满电 4 小时</p> <p>运行工作环境：环境温度范围：-10℃~60℃ 相对湿度范围：10%~80%</p> <p>储存条件：温度范围：0℃~40℃ 湿度范围：10%~60%</p> <p>三角架：闭合长度：61CM 最大高度：170CM 净重：2.5KG</p> <p>航空箱尺寸：64.2×37.9×23.0CM</p> <p>功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 支持图像自动曝光处理 ◆ 支持定位运动员冲刺图像 ◆ 支持正面捕捉冲刺运动员胸前号码布 ◆ 支持多次发令及重置发令时刻 ◆ 支持零时刻标定功能 ◆ 支持停止计时可继续拍摄 ◆ 支持图像局部放大功能 ◆ 图像自动裁剪，过滤多余图像 ◆ 支持远程判图，一台电脑拍摄一台电脑判图 ◆ 支持缩略图显示，快速定位运动员 ◆ 支持视频录像回放 ◆ 支持 PNG、BMP 图像生成



2.9 比赛成绩处理系统

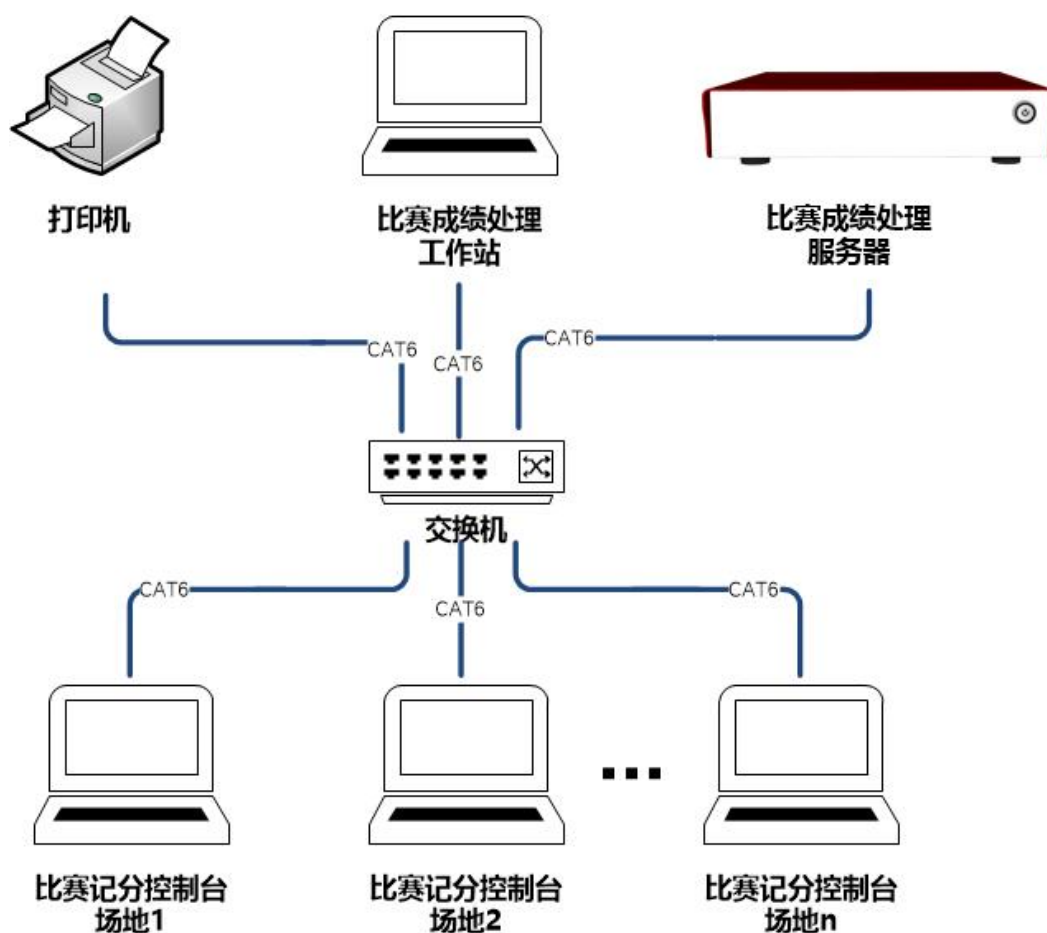
由比赛成绩处理服务器、比赛成绩处理工作站、打印机等设备组成。

在比赛中主要由技术官员操作，

可实现：

- 1) **参赛人员管理**：运动员、运动队、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。

2.8.1 系统拓扑图



2.8.2 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：170x150x35 (mm) 重量：1.0 KG 支持比赛：速滑 功能：</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 多场地统一编排，自动生成比赛报名表。◆ 多项目混合编排，控制比赛节奏，使赛程更合理。◆ 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。◆ 调场功能，可手动修改比赛场地与每个场地的场次数量。◆ 综合报表汇总及打印。

