



速滑計時記分顯示方案



1. 前言

本方案是一份標準速滑比賽計時記分方案。

適用於短道速滑、大道速滑。

通過**晶片計時系統**、**終點攝像計時系統**、**比賽成績管理系統**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、廣告及臨時通知插播等多項功能。

1.1 系統架構

整個系統由多個子系統組成，包括：晶片計時系統、終點攝像計時系統、比賽成績管理系統組成。

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。

- **晶片計時系統**

晶片計時系統由晶片計時主機、探測線圈、探測線圈支架、計時晶片、計時記分軟體等計時記分設備組成。

- **終點計時系統**

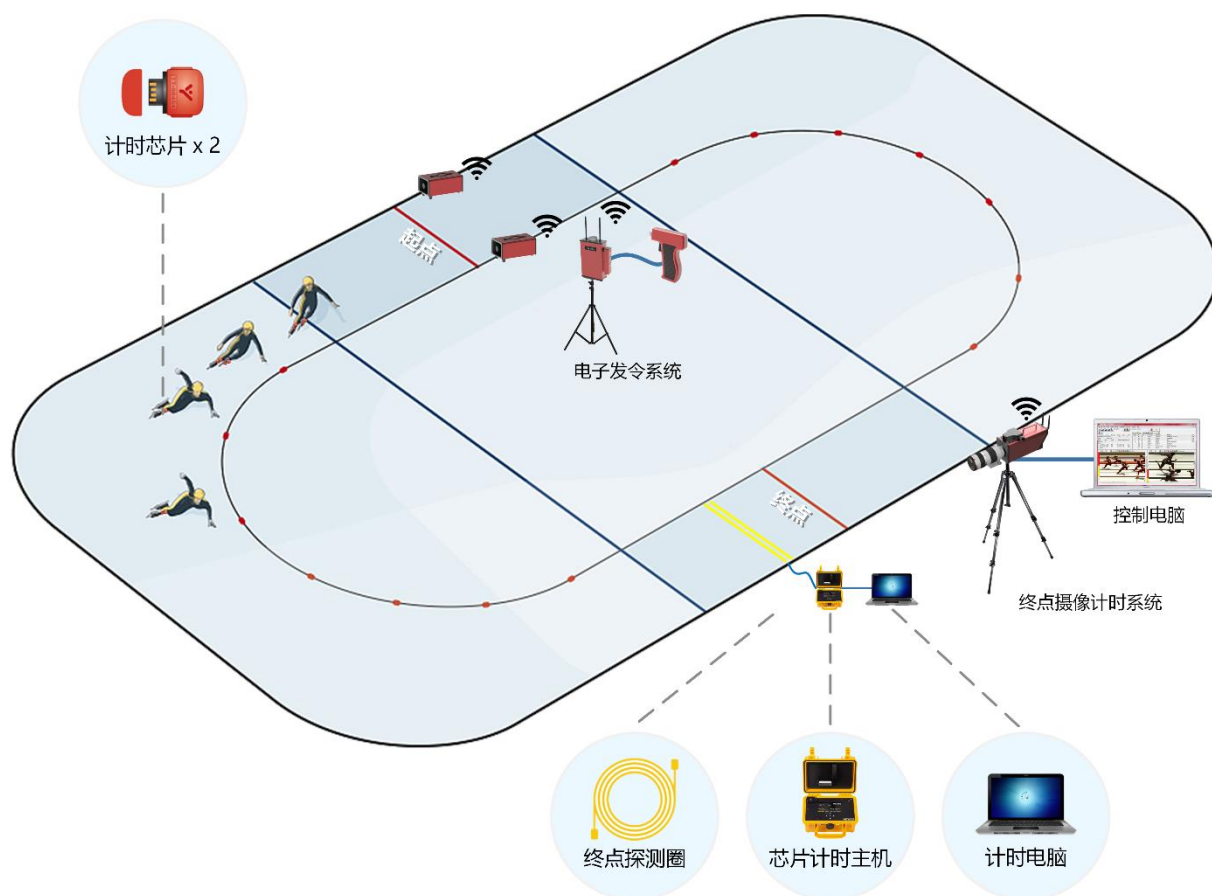
終點攝像計時系統由 LED 顯示軟體、自動發令系統、終點攝像計時系統等設備組成

- **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，與晶片計時系統、終點計時系統聯動，可實現：參賽人員管理、比賽編排、比賽成績管理、成績名次查詢分享等功能。

1.2 系統框圖



系統結構說明

- 1) **局域網:** 場館內設立局域網，將計時電腦、終點攝像計時系統、電子發令系統、比賽成績處理伺服器、比賽成績處理工作站連入網絡。
- 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) **晶片計時主機:** 安裝於裁判席，通過有線網路連接控制軟體電腦，發令計時。可以將計時晶片的信號轉換成參賽者的 ID 資訊和路過探測線圈的精確時間。
- 4) **探測線圈:** 連接計時晶片主機，發射一個啟動信號啟動計時晶片，並接收所有計時晶片發射的信號，嵌入在運動場地的終點線上。
- 5) **計時晶片:** 識別參賽者，記錄參賽者路過探測線圈上的精確時間。
- 6) **計時記分軟體:** 登記每場賽事的選手名單，計時記分即時顯示。
- 7) **終點攝像計時系統:** 計時精度: 0.001 秒, 0.0005 秒, 0.0002 秒, 支持圖像自動曝光處理, 支持定位運動員衝刺圖像, 支持正面捕捉衝刺運動員胸前號碼布。
- 8) **自動發令系統:** 支持電子發令槍, 發令距離最大達 1000 米, 支持無線發令按鈕。
- 9) **終點計時 LED 屏顯示軟體:** 支持拍攝與成績判讀同時操作, 電腦死機重啟軟體時可一鍵恢復計時。
- 10) **比賽成績管理伺服器:** 安裝於後臺技術席, 核心比賽數據處理設備, 使用網線接入局域網。

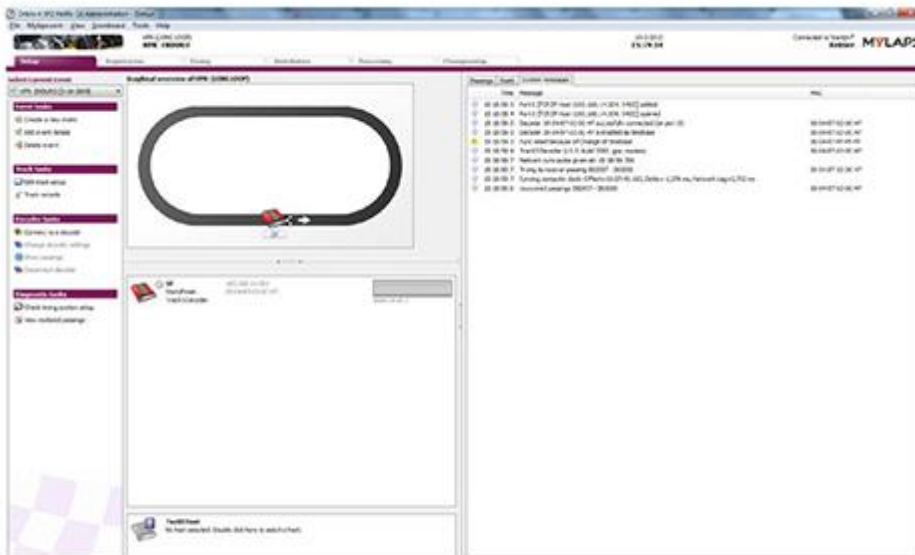
1.3 配置清單（單個場地）

專案名稱	詳細資訊	數量
晶片計時系統		
計時軟體	Orbits 支持專案：賽馬	1
晶片計時主機	KS-Prochip	1
計時晶片（按參賽人數計算）	KS-TC100	20
終點探測線圈（50m/100m）	KS-Probe	1
終點探測線圈支架	/	1
終點計時系統		
比賽計時及 LED 屏顯示軟體	單機版	1
電子發令系統	KS-STM100	1
彩色終點攝像計時系統	KS-PHFC10	1
黑白終點攝像判讀系統（可選）	KS-PHFWB10	1
比賽成績管理伺服器	KS-MMS-MINI	1

2. 相關產品列表

2.1 計時軟體

專案名稱	詳細資訊
計時軟體	<ul style="list-style-type: none">◆ 操作系統: Win10◆ 支持比賽編排,◆ 支持登記每場賽事的選手名單顯示,◆ 支持計時記分資訊即時顯示,◆ 支持處理、列印和發佈正式的賽事結果◆ 顯示畫面可定制



2.2 晶片計時系統

專案名稱	詳細資訊
晶片計時主機	<p>磁軌寬度：2-16m</p> <p>重量：1.7KG</p> <p>精確度：0.003S</p> <p>支持充電寶供電使用</p> <p>主要功能：</p> <p>連接探測線圈，可以將計時晶片的信號轉換成參賽者的 ID 資訊和路過探測線圈的精確時間</p> <p>高精確性的 GPS 同步功能 以太網連接</p>



2.3 探測線圈

專案名稱	詳細資訊
探測線圈	<p>探測線圈 磁軌寬度：2-16m 環寬度：60cm 同軸電纜到計時主機距離：100m 環線：寬度 3mm，鍍錫銅絲 0.75 平方毫米</p> <p>主要功能： 發射一個啟動信號啟動計時晶片，並接收所有計時晶片發射的信號 嵌入在運動場地的終點線上 結實耐用，高抗干擾性</p>



2.4 計時晶片

產品名稱	詳細描述
計時晶片	尺寸：30x47x13mm 重量：17g 殼體：防水防震 最大測速：75km/h 時間解析度：0.004s 信號轉換：電磁感應 固定位置：踝帶 主要功能： 識別參賽者 記錄參賽者路過探測線圈上的精確時間 超低功耗，電池超長待機時間



2.5 終點攝像 LED 屏顯示軟體

產品名稱	詳細描述
終點攝像 LED 屏顯示軟體	<p>操作系統：支持 Win7、10 32/64 位系統</p> <p>功能：</p> <p>支持拍攝與成績判讀同時操作。</p> <p>電腦死機重啟軟體時可一鍵恢復計時。</p> <p>成績輸出精度 0.0001 秒~1 秒可選。</p> <p>支持多次發令及重置發令時刻</p> <p>支持零時刻標定功能</p> <p>支持停止計時可繼續拍攝</p> <p>圖像自動裁剪，過濾多餘圖像</p> <p>支持成績和圖像上大屏顯示</p> <p>支持成績自動算分</p> <p>支持成績列印成績單、生成成績 excel 表和 txt 文檔</p> <p>支持選錯分組比賽後圖像關聯對應分組</p>



2.6 自動發令系統

產品名稱	詳細描述
自動發令系統	<p>支持專案：速滑比賽</p> <p>含自動發令主機*1，電子發令槍*1，無線音箱*2，航空箱*1</p> <p>發令主機尺寸：23×13.5×5.5CM，重量：1.5KG</p> <p>發令音箱尺寸：31×26×33CM，重量：7KG</p> <p>功能：</p> <p>支持有線和無線音響</p> <p>支持電子發令槍</p> <p>發令距離最大達 • 1000 米</p> <p>支持無線發令按鈕發令</p> <p>支持麥克風語音輸入</p> <p>語音、發令槍聲雙輸出</p> <p>主機脫離外電可連續工作 8 小時</p> <p>音響脫離外電可連續工作 8 小時，</p> <p>支持電計零點標定</p> <p>支持多次發令、多次觸發記錄存儲</p>



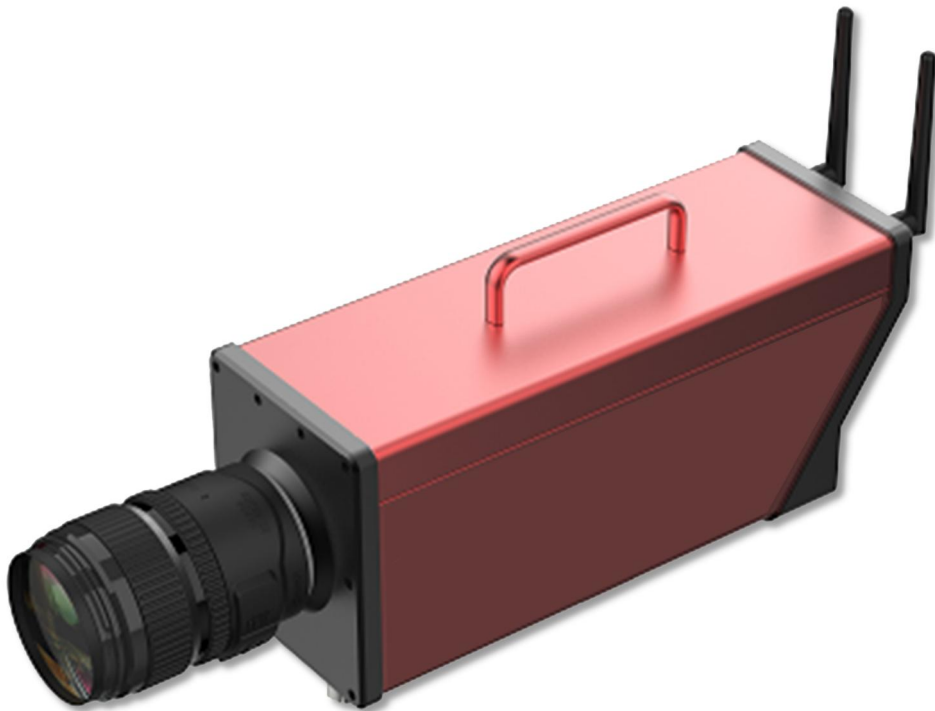
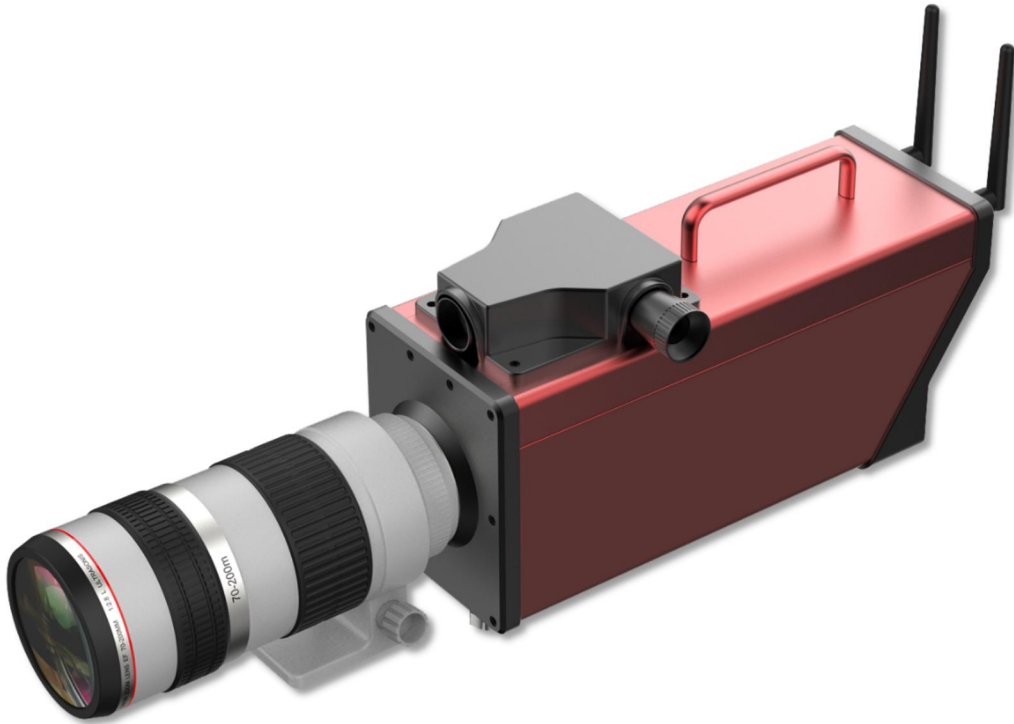
2.7 彩色終點攝像計時系統

產品名稱	詳細描述
終點攝像計時系統	<p>支持專案：速滑</p> <p>拍攝幀速：1000 幀/秒，2000 幀/秒，5000 幀/秒</p> <p>計時精度：0.001 秒，0.0005 秒，0.0002 秒</p> <p>系統誤差：< 0.0002 秒</p> <p>累計誤差：0.5PPM</p> <p>圖像顯示解析度：1024×1024</p> <p>顏色：全彩圖像</p> <p>主機尺寸：29.8×14×15.6CM</p> <p>重量：2KG</p> <p>電源適配器：14.8-16.8V/1-2A</p> <p>通訊介面：千兆以太網口</p> <p>無線發令傳輸距離：≤1000 米</p> <p>電池類型：鋰電池</p> <p>續航時間：滿電 4 小時</p> <p>運行工作環境：</p> <p>環境溫度範圍：-10℃~60℃ 相對濕度範圍：10%~80%</p> <p>儲存條件：</p> <p>溫度範圍：0℃~40℃ 濕度範圍：10%~60%</p> <p>三角架：閉合長度：61CM 最大高度：170CM 淨重：2.5KG</p> <p>航空箱尺寸：64.2×37.9×23.0CM</p> <p>功能：</p> <p>支持圖像自動曝光處理</p> <p>支持定位運動員衝刺圖像</p> <p>支持正面捕捉衝刺運動員胸前號碼布</p> <p>支持多次發令及重置發令時刻</p> <p>支持零時刻標定功能</p> <p>支持停止計時可繼續拍攝</p> <p>支持圖像局部放大功能</p> <p>圖像自動裁剪，過濾多餘圖像</p> <p>支持遠程判圖，一臺電腦拍攝一臺電腦判圖</p> <p>支持縮略圖顯示，快速定位運動員</p> <p>支持視頻錄影回放</p> <p>支持 PNG、BMP 圖像生成</p>

2.8 黑白終點攝像判讀系統（可選）

專案名稱	詳細資訊
黑白終點攝像判讀系統	<p>支持專案：田徑、賽馬、賽狗、自行車、賽車、無人機</p> <p>拍攝幀速：1000 幀/秒</p>

計時精度：0.001 秒
系統誤差：< 0.0002 秒
累計誤差：0.5PPM
圖像顯示解析度：512×1024
顏色：8 位黑白圖像
主機尺寸：29.8×14×15.6CM
重量：2KG
電源適配器：14.8-16.8V/1-2A
通訊介面：千兆以太網口
無線發令傳輸距離：<=500 米
電池類型：鋰電池
續航時間：滿電 4 小時
運行工作環境：環境溫度範圍：-10℃～60℃ 相對濕度範圍：10%～80%
儲存條件：溫度範圍：0℃～40℃ 濕度範圍：10%～60%
三角架：閉合長度：61CM 最大高度：170CM 淨重：2.5KG
航空箱尺寸：64.2×37.9×23.0CM
功能：
◆ 支持圖像自動曝光處理
◆ 支持定位運動員衝刺圖像
◆ 支持正面捕捉衝刺運動員胸前號碼布
◆ 支持多次發令及重置發令時刻
◆ 支持零時刻標定功能
◆ 支持停止計時可繼續拍攝
◆ 支持圖像局部放大功能
◆ 圖像自動裁剪，過濾多餘圖像
◆ 支持遠程判圖，一臺電腦拍攝一臺電腦判圖
◆ 支持縮略圖顯示，快速定位運動員
◆ 支持視頻錄影回放
◆ 支持 PNG、BMP 圖像生成



2.9 比賽成績處理系統

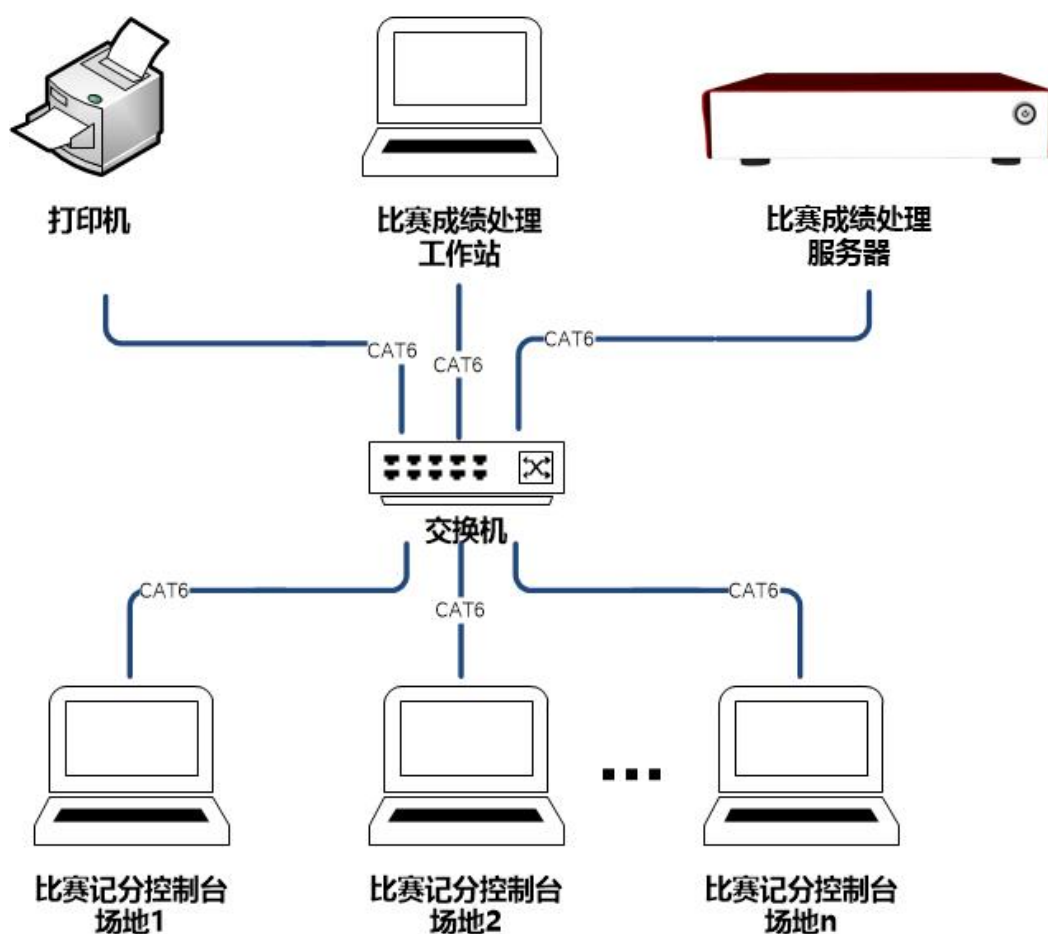
由比賽成績處理伺服器、比賽成績處理工作站、印表機等設備組成。

在比賽中主要由技術官員操作，

可實現：

- 1) **參賽人員管理**：運動員、運動隊、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。

2.8.1 系統拓撲圖



2.8.2 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</p> <p>尺寸: 170x150x35 (mm)</p> <p>重量: 1.0 KG</p> <p>支持比賽: 速滑</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量。◆ 綜合報表匯總及列印。

