



可普及的“移动式/无线遥控/球类比赛电子计时记分显示牌”

■ 窦廷军

各类高校、中学肩负着下一代人强健体魄的教学和训练的重任，都把强化体育教育，增强学生体质放在了非常重要的位置。为此，对普及型的运动设施设备的需求也就日益增强。

本文介绍的即是一种可在大学和中学广泛使用的多项球类比赛计时记分的电子产品。

1 概述

目前，国内多数大学、部分中学都已修建或正在修建体育馆，并配备了固定式的LED显示牌，用于体育比赛和大型活动的信息显示。这种显示牌由于安装在固定的地方，其它的运动场地都无法共同使用；同时，这种固定显示牌的系统复杂，管理人员

有限,只能在大型比赛和活动时才能使用,使用率很低。而学校平时大量的教学、训练和一般性比赛仍然只能使用原始的手翻牌,可视的信息仅有队名和比分。市场上有少量企业开发的电子记分牌,但制作工艺粗糙,产品功能有限,使用和维护不便。

“移动式/无线遥控/球类比赛电子计时记分显示牌”具有篮球、排球、乒乓球、羽毛球、室内足球、手球、水球等多项球类比赛的队名、计时、记分、暂

停、犯规等全面的信息显示功能,全天候、可移动的设计和制作,非常简便的操作介面,较为适中的价格,可以广泛应用于大学和中学的教学、训练和一般性比赛。

2 主要的技术和功能指标

无线遥控操作台和显示牌结构与显示功能示意图见图1和图2。

2.1 技术指标

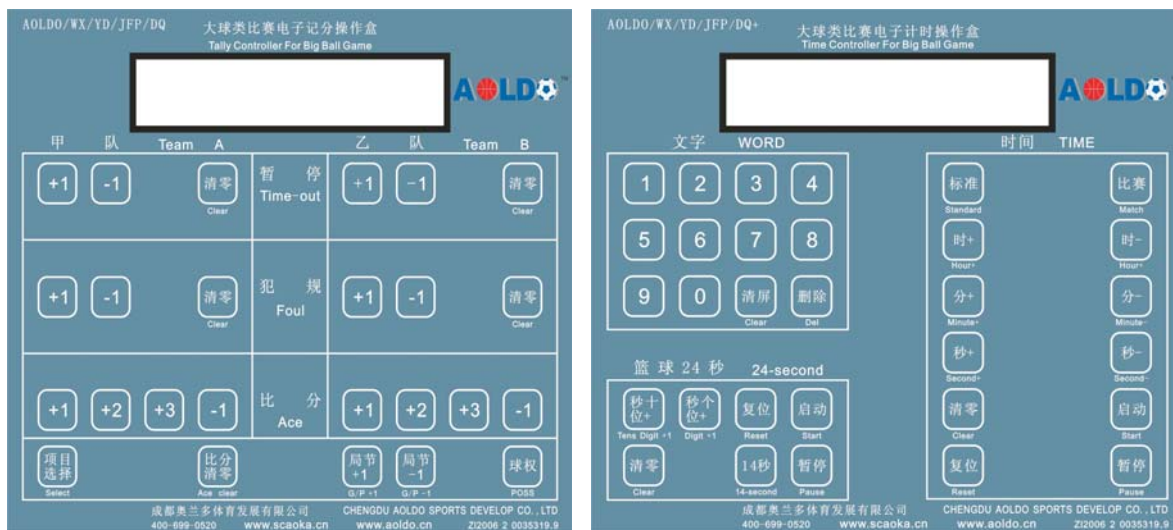


图1 无线遥控操作台结构与显示功能区域示意图

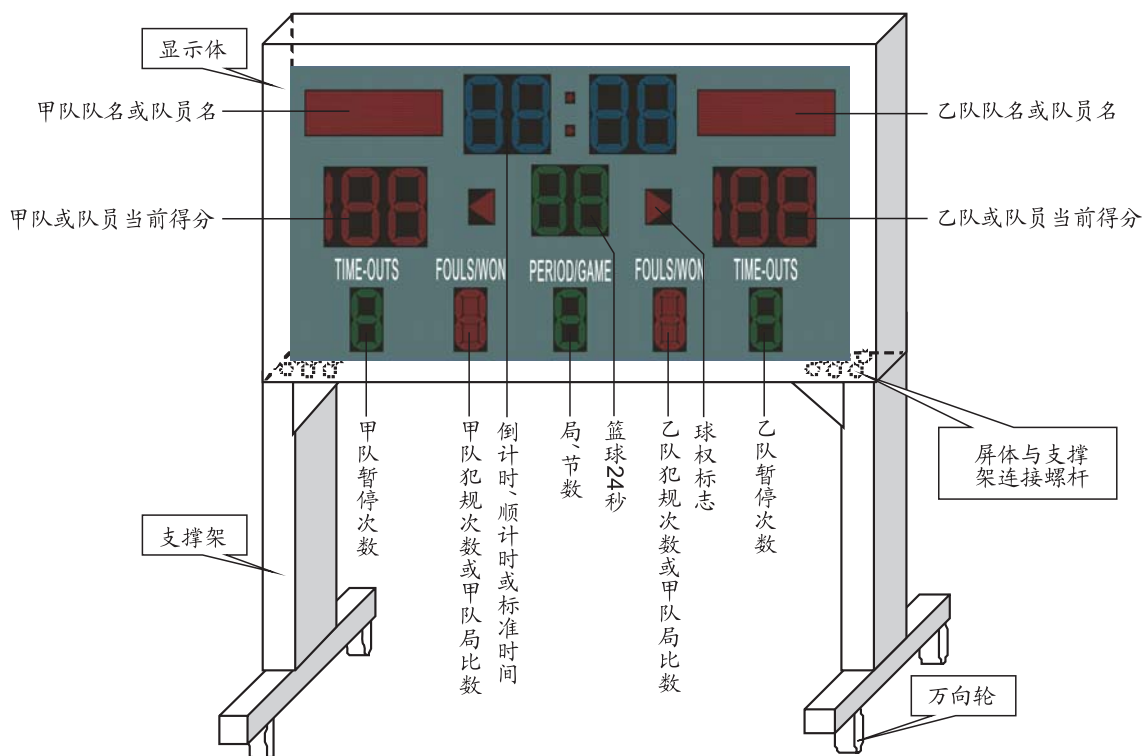


图2 显示牌结构与显示功能区域示意图

1) 显示屏外框尺寸:

大型号 1800mm×800mm×150mm (不含支架);

小型号 1400mm×550mm×150mm (不含支架);

2) 显示屏净显示尺寸:

大型号 1740mm×740mm;

小型号 1340mm×740mm;

3) 边框尺寸: 上、下、左、右边各30mm;

4) 移动支架高度: 880mm;

5) 显示元件: 直径5mm超高亮度LED管, 红、绿、蓝色3种颜色搭配, 能满足室外太阳光下观看;

6) 信号传输方式: 无线传输;

7) 最大传输距离: 150m(无屏蔽和建筑物遮挡);

8) 平均无故障工作时间: 8000h;

9) 输入电压: AC 170~260V;

10) 功耗:

峰值 大型号300W/屏, 小型号190W/屏;

平均 大型号150W/屏, 小型号95W/屏;

11) 有效视距 2~80m;

12) 有效视角: ±60°;

13) 重量: 大型号103kg/屏; 小型号70kg/屏

14) 使用寿命: 10万h;

15) 环境温度: -10~50℃;

16) 环境相对湿度: 85% (25℃)。

2.2 功能指标

该产品是以球类比赛为主的多功能电子显示屏, 能满足篮球、排球、羽毛球、乒乓球、手球、室内足球、水球等项目比赛的信息显示。

1) 队名显示: 区位码输入, 两组显示, 每组4个16×16点阵汉字, 红色字体, 由“文字操作台”控制。

可以显示简体和繁体的汉字, 以及英文、日文等其他文字。

文字由“计时操作台”中的“文字”部分通过区位数码的组合选择实现输入和修改。

2) 计时功能: 显示屏上的时间显示区域为标准时间与比赛时间共用, 由计时操作台上的“功能切

换按键“进行选择。需要计时的比赛(如篮球)则选择比赛时间, 计时操作台上的“比赛时间”指示灯亮; 不需要计时的比赛(如排球、羽毛球等)选择标准时间, 计时操作台上的“标准时间”指示灯亮。

比赛时间: 倒计时, 具有预置、暂停、调整功能, 比赛终止自动产生终场鸣号。七段码数字前两位显示“分”, 中间两位显示“秒”, 后两位分别为1/10秒和1/100秒。

标准时间: 12/24小时制, 可显示时、分、秒, 具有预置、暂停、调整功能;**24秒倒计时:** 可以预先设置, 实现篮球比赛的24秒和14秒倒计时显示, 以及水球35秒倒计时显示。

七段码数字颜色: 比赛/标准时间显示蓝色, 间隔点显示红色; 24秒显示绿色。

计时由“计时操作台”控制。

3) 记分和犯规等功能: 比赛前首先选择比赛项目, 在操作台上的“项目选择按键”选择, 每种比赛有相应的指示灯显示, 比如选择排球比赛, 则排球的指示灯亮, 且在显示屏上与排球无关的内容(如犯规等)则处于消隐(不亮)状态, 其它比赛同理。显示屏可以显示以下信息:

(1) 当前比分: 可显示0~199分, 红色字体;

(2) 局/节数 (PERIOD/GAME): 最大可显示9局/节的局/节数, 七段码数字显示绿色;

(3) 暂停次数 (TIME-OUTS): 七段数码显示, 绿色;

(4) 犯规次数和 (FOULS/WON): 七段码显示, 红色; 篮球比赛显示队累积犯规, 第四次犯规后红色LED全部亮; 其他比赛显示局比数。

(5) 球权: 红色箭头显示, 发球方的箭头亮。

本部分信息由“记分操作台”控制。

3 主要特点和优势

1) 功能完善。

(1) 该产品除网球以外, 其他常规球类比赛均能使用;

(2) 每种常规球类比赛需要显示的信息基本都能实现。

2)使用方便。

(1) 滑轮支架的结构可以方便地在室内外的任何场地移动;

(2) 超高亮的LED管和全天候的封装能满足室外环境的观看和使用;

(3) 无线遥控的传输省却了任何传输线的联接、搬运和贮藏, 在使用现场插上电源即可使用, 比赛完毕取下电源线即可将设备收回库房保存;

(4) 操作台采用干电池/充电电池供电, 使用和维护及其方便;

(5) 将字库写入文字操作台的主控芯片, 通过输入汉字(英文、符号)的代码就能实现队名操作, 无需电脑, 简化了系统设备, 使用、搬运和贮藏更为方便;

(6) 记分牌融合了篮球24 s/14 s和水球35 s的计时

和显示功能, 省却了传统方式的篮球24 s和水球35 s即时显示器, 功能集中, 经济实用, 在国内外均属首创。

3)经济实用。

(1) 该产品的市场销售价格在2万元上下, 绝大多数的大学和中学均有购买能力;

(2) 数字化的电路, 以及先进的低能耗的发光元件, 使得该产品的耗电量小, 最大功耗300 w, 平均使用功耗仅有150 w, 使用成本很低。

综上所述, “移动式/无线遥控/球类比赛电子计时记分显示牌”能满足多项球类的常规教学、训练和比赛的信息显示, 可以在大学和中学广泛推广和应用。

