

文章编号:1001 - 747 (2002)04 - 0111 - 02

# 田径多功能网络风速仪的研究

许春芳

(陕西教育学院, 陕西 西安 710061)

**摘要:** 虽然电子风速仪在大型田径运动会上逐步取代了机械式微速风表, 但是目前的电子风速仪仍然不能进入计算机网络, 风速信息还需要人工传递, 与现代化的计算机网络不相适应。因此, 研究一种能够接入计算机网络的风速仪十分必要。笔者介绍了多功能风速仪功能的研究方案、系统组成、原理框图、软件流程图、使用方法和主要技术指标。

**关键词:** 风速仪; 网络; 信息

中图分类号: G842

文献标识码: B

## Research on Net Wind - speed Reader for Track and Field

XU Chui - fang

(Shaanxi Education Institute, Xi an, 710061 China)

### 1 多功能风速仪主要功能的研究方案

能在网络中使用又能单机使用, 适合各种性质不同的比赛。

简单的设置即可满足径赛和田赛的各项比赛的需要。

自动打印功能。能在需要时, 打印径赛风速记录表、田赛风速记录表和风速报告表。

能够连接项目显示屏, 使运动员和观众随时观看到风速变化情况。

全天候设计, 可以在恶劣的环境中使用。

配备外接电源, 可在停电的状态下使用。

### 2 基本原理

#### 2.1 系统组成

风速、风向传感器、控制器主机、通信接口、通信电缆、通信软件。见图 1

风速传感器采用风筒式涡轮叶片结构, 轴向风速越大传感器获得的脉冲数越多, 与风速成正比。风向传感器主要测量顺风和逆风两种状态。

控制器主机: 包括风速显示表、微型打印机、与终端计算机连接的通信端口、与项目显示屏接口的通信端口、与风速传感器相连的接口、项目设置按键、启动键、确认按键、打印按键、复位按键。

风速显示表, 显示所测量的最终风速值, 即每秒平均

风速值。项目设置按键包括 100m、200m (内置测量时间 10s); 100m 栏、110m 栏 (内置测量时间 13s); 跳远、三级跳远 (内置测量时间 5s)。

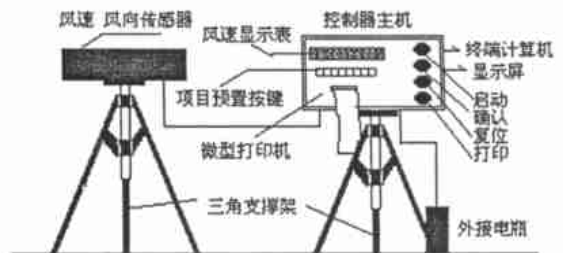


图 1 系统组成

#### 2.2 原理框图

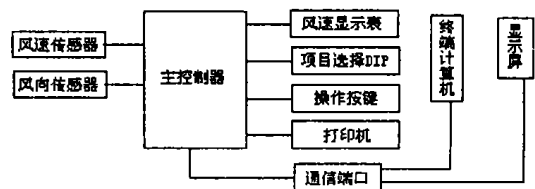


图 2 系统原理框图

收稿日期: 2001 - 09 - 21

作者简介: 许春芳(1962 - ), 女, 河南济源人, 陕西教育学院副教授, 研究方向为体育教育训练学及运动心理学。该文获第 2 届全国田径裁判科学论文报告会一等奖。

2.3 软件流程

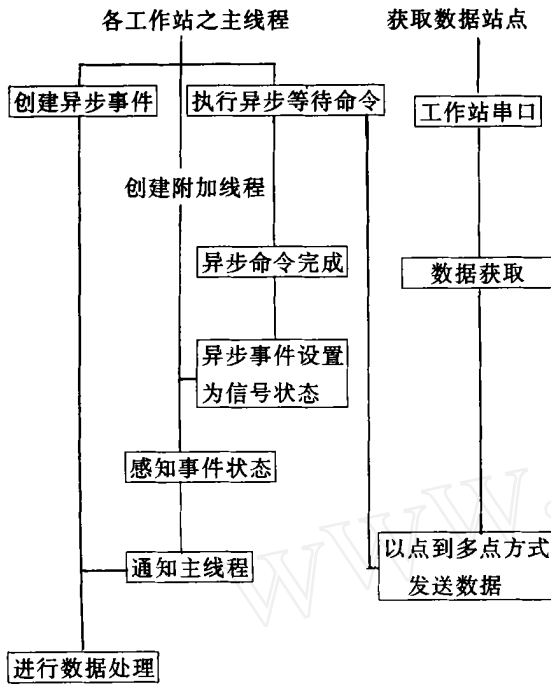


图 3 系统软件流程

3 使用方法

把通信电缆连接到距风速仪最近的终端计算机上，并在计算机上安装驱动软件。进行设备、软件自检。

按照田径竞赛规则中对风速仪的位置要求，测量径赛项目时，将风速仪置于直道一侧，靠近第一分道，距终点线 50m。测量跳远、三级跳远时，风速仪距离起跳板 20m，风速仪的高度为 1.22m，离跑道或助跑道边沿的距离不超过 2m。

测量不同项目，需将项目选择按键预置到测量项目上。

按照田径竞赛规则中对不同项目的测量要求，在运动员到达测量点时，按启动键，启动风速仪。风速仪将按照内置的时间自动测量，自动停机。

当风速显示表显示出风速值，核对风速值，无误后按确认按键，控制器把数据送入终端计算机，供其它终端共享信息。

如果觉得该次测量结果需要打印，按打印按键（如果

测量风速超过规则规定的最高风速，控制器将自动打印风速报表）。既可完成风速报表的打印。

系统特有远程控制功能，操作者可以不坐在风速仪旁边操作。跳远风速裁判可在跳远终端上操作，径赛风速裁判员可在终点或在其它终端上操作。

4 结论与主要技术指标

通过实地测试和使用证明，该设备具有操作简单（裁判只需要按几下按键可以完成全部测试过程）；功能强、使用面广（可适合各种规模的田径运动会使用；可联网使用，也可以单机使用；可在有电和停电状况下使用）；信息传递速度快捷、准确（减少人为因素，可实现有纸和无纸传递信息；信息可按照需要的格式和通信协议传递给网络中的任何一台工作站或服务器，供运动会计算机管理系统调用）；设计新颖独特（能与成绩显示屏幕，实时显示风速变化情况，使运动员和观众随时了解场地中风速变化情况，大大提高观赏需求）。

主要技术指标

使用范围：各种规模的田径运动会

软件兼容：NOVELL、WINDOWS 9X、NT

传输速率：9600 波特率

风速测量范围：+15 - 15m/s

测量精度：1/100m/s

显示精度：1/10m/s

交流供电：220V 50Hz

直流供电：12V

环境温度：-10 °~ +50 °

参考文献：

- [1] 中国田径协会. 1998 年田径竞赛规则 [M]. 北京：人民体育出版社，1992：35 - 241.
- [2] 黄晨武. 最新集成电路应用大全 [M]. 北京：北京希望电脑公司，1991. 163 - 184.
- [3] 沈雷. CMOS 集成电路原理及应用 [M]. 上海：光明日报出版社，1983. 204 - 267.
- [4] 钱炜. 试验数字集成电路装置 [M]. 上海：上海教育出版社，1983. 61 - 100.
- [5] 应钢. PLD/GAL 可编程逻辑器件原理和应用 [M]. 北京：中科院希望高级电脑技术公司，1996. 102 - 256.
- [6] 张毅刚. MCS-51 单片机应用设计 [M]. 哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，1992. 197 - 256.