



华益瑞快讯

2015 年第一期

一：公司动态

■ 2014 年总结会及 2015 培训会

■ 北京华益瑞科技有限公司 2015 年度技术培训会

二：新产品介绍

■ SHP1 直接辐射表

■ Solys2 系列太阳跟踪器

三：安装调试任务

■ VT-1 相控阵多普勒雷达系统应用

■ 兰州大学粉尘与三维风监测站

一：公司动态

■ 2014 年总结会及 2015 培训会

2015 年 3 月 11 日 - 2015 年 3 月 13 日 我公司（北京华益瑞科技有限公司）在星光梅地亚酒店（星光影视园院内）举办了 2014 年总结会及 2015 年培训会。会议历时 3 天。公司全体员工参加了该次会议。



会议内容有公司新办公软件的培训以及使用方法。



以及各部门之间技术交流和工作总结与分享



会议结束后，对优秀员工给予表彰，希望在新的一年里再接再厉。





会议圆满结束



北京华益瑞科技有限公司 2015 年度技术培训会

北京华益瑞科技有限公司举办 2015 年度技术培训会议兰州，北京，武汉等会场圆满结束。

会议内容

本次会议将邀请在涡动通量领域长期从事科研工作的资深专家中国科学院寒区旱区环境与工程研究所的王介民教授和美国 Campbell Scientific, Inc. 的周新华教授，二位专家教授将分别就涡动通量观测及资料处理的微气象学基础、坎贝尔开路涡动通量系统全修正在线处理数采程序——仪器配置，野外操作，程序算法及整体优点等内容进行交流讲解，以加强近地层通量观测及科学研究能力，为科学有效观测大气下垫面的物质交换和能量交换提供技术支撑。

另外，我公司资深工程师（姚永军，覃小林，史轶博）自 2001 年就从事生态气象系统的研发集成工作，他们将会在以下几个方面做详细的介绍：气象水文仪器设备的选型和维护检定、积雪与风吹雪测量方案、冻土观测方案、CR6 新一代数据采集器和 TGA200A 高频痕量气体分析仪等新产品。





二：新产品介绍

■ SHP1 直接辐射表



SHP1 是 Kipp&Zonen 以 CHP1 为基础，应用最新的智能型数据接口技术而研发的新型智能型直接日射强度计（直接辐射表），符合 ISO9060 的一级标准（first class）。智能型数据接口不仅可以提供多种数据输出方式，其集成的温度传感器和数字多项式函数程序，还能在 $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内为直接日射强度计自身提供温度修正，减少外界干扰，确保测量数据的准确性。

SHP1 智能型直接日射强度计（直接辐射表）进一步优化缩短了响应时间，其最大响应时间小于 2 秒。它功耗极低，因此即使开启内部加热也不会影响仪器工作性能。其所有输入输出接口均配有反极性、过压和短路保护。

SHP1 支持模拟和数字两种输出接口，其模拟输出支持 $0\sim 1\text{V}$ 和 $4\sim 20\text{mA}$ 两种输出方式，支持双线 RS-485 和 Modbus (RTU) 协议，可方便连接各种类型的数据采集器、工业网络和控制器等，具有良好的设备兼容性。

主要技术参数

ISO 等级：一级 (First Class)

光谱范围： $200\sim 4000\text{nm}$

最大辐射强度： $4000\text{W}/\text{m}^2$

响应时间： $<0.7\text{s}$ (63%)； $<2\text{s}$ (95%)

温度偏移： $<1\text{W}/\text{m}^2$ (5k/hr)

非稳定性（年变化）： $<0.5\%$ /年

非线性误差： $<0.2\%$ ($100\sim 1000\text{W}/\text{m}^2$)

温度响应： $<0.5\%$ ($-30^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$)

北京华益瑞科技有限公司

电话：86-10-88202236 传真：86-10-88202336

网址：www.truvel.com 电邮：sales@truvel.com

光谱选择性: $<1\%$ (350~1500nm)
倾斜响应: $<0.5\%$ ($0\sim 90^{\circ}\text{C}$, $1000\text{W}/\text{m}^2$)
视角: $5^{\circ} \pm 0.2^{\circ}$
指向精度: $<0.5^{\circ}$
日均不确定性: $<1\%$
阻抗: $10\sim 100\Omega$
坡度角: $1^{\circ} \pm 0.2^{\circ}$
供电: $5\sim 30\text{VDC}$
耗电量: 55mW (电压); 100mW (电流)
模拟电压输出: $0\sim 1\text{V}$, $-200\sim 2000\text{W}/\text{m}^2$ (最大可设定为 $-200\sim 4000\text{W}/\text{m}^2$)
模拟电流输出: $4\sim 20\text{mA}$, $0\sim 1600\text{W}/\text{m}^2$
串行输出: RS-485 Modbus, $-400\sim 4000\text{W}/\text{m}^2$
工作温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$, $0\sim 100\%$ RH
防护等级: IP67

■ Solys2 系列太阳跟踪器



Solys2 系列太阳跟踪器

因辐射传感器观测视野的限制，无法进行全向观测，而太阳的位置是在时刻不停地变化的。为了使辐射传感器，尤其是在测量直接辐射时，能够准确指向太阳，保证测量的准确性，用户可以为观测仪器配备太阳跟踪器。

太阳跟踪器可广泛应用于测量直接辐射、散射辐射和总辐射的太阳能监测站网络，也可用于大气化学成分研究、污染防治和材料测试等领域。同时，随着可再生能源技术的不断进步，尤其是光伏/光热技术的产业化，其对高质量太阳辐射数据的需求越来越大，太阳跟踪器在光伏发电系统和太阳能集热器等设备中的重要性也愈发明显，可在产品研发、生产质量控制、太阳能电厂选址。

Solys2 太阳跟踪器

Kipp&Zonen 公司的 Solys2 太阳跟踪器是目前市场上唯一一款全自动太阳跟踪器。它不需额外的计算机支持，而是通过 GPS 自动进行时间和位置修正。自带的彩色 LED 显示屏能够显示设备的工作状态，标准以太网接口能够为软件升级、产品状态设置、故障诊断提供方便。用户可以根据实际需要为 Solys2 选配顶部安装盘、可调天顶角支架（用于安装 Kipp&Zonen CHP1 直接辐射传感器）和遮光球等附件，从而构成一个完整的太阳监测站点。Solys2 最多可同时安装三个 Kipp&Zonen 的辐射传感器。

Solys2 是一款功能新颖、性能先进、工作可靠、简单易用、性价比高的太阳跟踪器，是您进行辐射测量的理想帮手。

2AP 太阳跟踪器

Kipp&Zonen 公司的 2AP 型太阳跟踪器经过多年的实践检验，已经在全球范围内得到了广泛应用，并已被世界气象组织（WMO）的 BSRN 计划采用。2AP 性能优异，精度高、负载能力出色、环境适应性强，能够在各种极端气候条件下自动进行太阳跟踪。2AP 带有电池，可以在临时断电时自动启动。

主要技术参数

性能参数	SOLYS 2	2AP
指向精度	<0.1°（被动跟踪） <0.02°（主动跟踪，需选配太阳传感器）	<0.1°（被动跟踪） <0.02°（主动跟踪，需选配太阳传感器）
扭矩	>20Nm（最大附在和角速度时） >23Nm（跟踪太阳时）	>40Nm
负载（平衡）	20kg	65kg
角速度	最大 5° /s	最大 1.8° /s
加速度	最大 3.6° /s ²	最大 3.6° /s ²

北京华益瑞科技有限公司

电话：86-10-88202236 传真：86-10-88202336

网址：www.truwel.com 电邮：sales@truwel.com



传动	皮带传动	齿轮传动
定位与时间校准	全自动 GPS	通过 Win2AP 软件和计算机（需自备）
安装底座	标配三角架	平板底座（可选重型三角架）
天顶轴配件	两边各一个，可安装直接辐射表	2 个小的侧边安装支架
低温加热	标配（仅限交流供电）	选配
通讯	以太网标准接口	RS-232，以及 win2Ap 软件
指示器	供电，内部温度和状态	——
定位模式	以太网标准接口	通过 win2AP 软件
维护	不需定期维护	需年检/齿轮润滑
安装条件和尺寸		
供电	18~30VDC, 90~264AC, 50/60Hz	24VDC 或 115/230AC, 50/60Hz
功耗	21W（夜间降至到 13W）	50W
加热器功耗	100W（加热器为标配，仅限交流电）	100W（加热器可选）
工作温度	-20℃~50℃（直流供电） -40℃~50℃（交流供电）	0℃~50℃；-20~50℃（加防冻罩）； -50℃~50℃（加防冻罩和加热器）
尺寸	50cm×34cm×38cm（不包括三角架）	42cm×26cm×38cm
重量	23kg（跟踪器），5kg（支架）	30kg
可选配件		
太阳感知器支架	主动跟踪太阳	主动跟踪太阳
侧安装板	可安装天顶轴或直接日射强度计	大型侧安装板，可安装天顶轴或 2 个直接辐射表
遮挡球	包括顶部平台、2 个侧边的平台有 2 个可调节的遮挡球	包括可安装 3 个可通风的辐射表的平台，2 个大的侧边安装平台，3 个遮挡球
适配器	不需要	非强制通风的辐射表需要

三：安装调试任务

■ VT-1 相控阵多普勒雷达系统应用

长安大学公路学院采购 VT-1 相控阵多普勒雷达系统，用在贵州六盘水测量当地的高空

风状态，为当地桥梁和公路等基础设施建设提供数据支持。

VT-1 由 ART (Atmospheric Research & Technology)公司开发，提供了相当于一个

“实际的测风塔”，获取最大高度大约为 300 米（1000 英尺）的风廓线测量数据。

这种独立的、便携的系统包含一个相控阵声波发射机和接收器，通过电子部件、

笔记本电脑，软件等支持配置，实现运行，数据存储。全部的系统不需要工具即

可完成组装，几分钟之内即可完成。

该雷达是多功能的，也是持久耐用的，所有的零部件都是采用不锈钢材料或 PVC

塑料材料。VT-1 需要一个 12VDC 电源或者一个电池供电，系统的功率大概为 40 瓦。

因此，系统可以在远离供电单位的位置任意工作。

下图为长安大学风洞试验室门前实物拍摄：



北京华益瑞科技有限公司

电话：86-10-88202236 传真：86-10-88202336

网址：www.truvel.com 电邮：sales@truvel.com



■ 兰州大学粉尘与三维风监测站

我公司对甘肃省武威市民勤县西渠镇粉尘与三维风监测站安装完毕。

项目单位：兰州大学

监测站为 30 米观测塔、展向及流向塔群。





高塔粉尘观测分十一层 分别为 0.9 米观测层, 1.71 米观测层, 2.5 米观测层, 3.49 米观测层, 5 米观测层, 7.15 米观测层, 8.5 米观测层、10.24 米观测层、14.65 米观测层、21 米观测层、30 米观测层。观测每层 PM10 以内的粉尘浓度。每台粉尘仪都装在高强度、耐腐蚀的保护箱内, 使用安装支架安装到铁塔横臂上。粉尘仪全部为供电自启动模式, 所有粉尘仪数据由一台 CR3000 采集器采集。





高塔三维风观测分十五层 分别为 0.1 米观测层、为 0.2 米观测层、为 0.3 米观测层、为 0.5 米观测层、为 0.9 米观测层, 1.71 米观测层, 2.5 米观测层, 3.49 米观测层, 5 米观测层, 7.15 米观测层, 8.5 米观测层、10.24 米观测层、14.65 米观测层、21 米观测层、30 米观测层。三维风观测使用 CSAT3B 三维超声风传感器。Campbell Scientific Inc. (CSI) 研发的 CSAT3B 三维超声风传感器具备 10cm 的垂直测量路径, 采用声学脉冲测量模式, 可以抵御恶劣天气环境的影响。仪器测量三个正交风 (U_x , U_y , U_z), 声速 (C), 最大输出频率 100Hz。





当流场有一个主要的流向时，涡的方向和此流向平行叫流向涡；涡的方向和此流向垂直叫展向涡。一般的涡可以分解成流向涡与展向涡两个分量。展向观测由八个小塔组成，每个塔垂直方向分四层观测层。流向观测由十五个小塔组成，每个小塔为一层观测层。



