

生态环境监测 | 无线解决方案

# 自动气象站



METEOROLOGICAL MONITORING  
**气象·自动在线监测**  
温湿度·降雨量·风速风向·辐射·蒸腾蒸发

气象监测 | 土壤监测 | 水文监测 | 水质监测

北京宝利恒科技有限公司  
地址：北京海淀区天秀路 10 号中国农大国际创业园 7 层  
电话：010-62827929 传真：010-62828813  
网址：[www.blhtech.cn](http://www.blhtech.cn) Email: [sales@blhtech.cn](mailto:sales@blhtech.cn)

# 气象站 A753

A753 WS系列是WMO标准气象站，是以ADCON 的RTU 为核心， 根据用户的需求选配多种气象传感器，满足科研、农业、林业、环保、交通、光伏等不同领域需求的气象站，是全自动气象站，数据无线传输，用户可登录服务器在线查看、分析、下载数据。ADCON TELEMETRY 具有20多年无线自动气象站的开发使用经验，全球范围内已使用超过50000台设备，是这个领域最为成熟的公司之一，产品坚实、耐用、稳定，深受广大用户信赖。

## 用途

### 常规

- 空气温、湿度监测
- 风速、风向监测
- 雨量监测
- 总辐射监测
- 土壤湿度、温度监测

### 扩展

- 光合有效辐射、净辐射、紫外辐射监测
- 叶片湿度监测
- 土壤热通量监测
- 地下水位监测

## 应用领域

- 科研，种植试验小区小气候监测
- 科研，野外生态站常规气象监测
- 科研，水循环、热平衡、碳循环等课题研究常规监测
- 区域墒情监测，省、市、县各行政级别布置气象监测网络
- 公园景区旅游适宜指数气象监测
- 公路气象监测
- 森林防火气象监测
- 大型仓储区小气候监测

## 系统组成

- 用户端：遥测数采；传感器；软件平台
- 服务端：网关、服务器

## 应用领域

科研 | 农业 | 林业 | 环保 | 交通 | 自然保护区 | 光伏发电

## 特点

- 在线监测，连续监测，无人值守监测。
- 数据无线传输，GPRS 和RADIO两种传输方式选择，灵活组网。
- 一个平台可同时接入和管理气象站，土壤水分监测站，水文水质监测站等不同功能的监测设备。
- 世界气象组织(WMO)标准仪器，德国制造生产。20年无线监测仪器设备研发生产经验，品质保障。
- 德国OTT、德国LUFFT、美国哈希、荷兰Kipp&Zone等多家一流品牌公司提供系统集成传感器，保证传感器的精度，稳定性，和环境耐受力。
- RTU(遥测数采) 高度集成传统的数据采集器，数据传输单元，电池等，IP67防水，野外耐受能力极强。
- 数据有RTU，网关和服务器三级缓存，断点数据主动续传，保证数据的完整不丢失。
- 数据传输协议加密，保证数据传输安全，不被恶意截获和解析。
- B/S架构软件平台，用户端不需要安装任何软件，上网使用浏览器即可看到自己的监测仪器设备。可随时查看、下载和在线分析数据。
- 整个系统低功耗设计，采用太阳能供电，所需太阳能板小，供电稳定。
- 避雷设计，RTU和主要传感器安装设计金属件连接不锈钢风杆，避雷电路保护。

## 数据传输及系统构架

根据项目的安装监测站所在的地理环境条件，以及该地移动通讯信号的状况，我们选择不同的RTU型号组网来实现数据的无线传输。

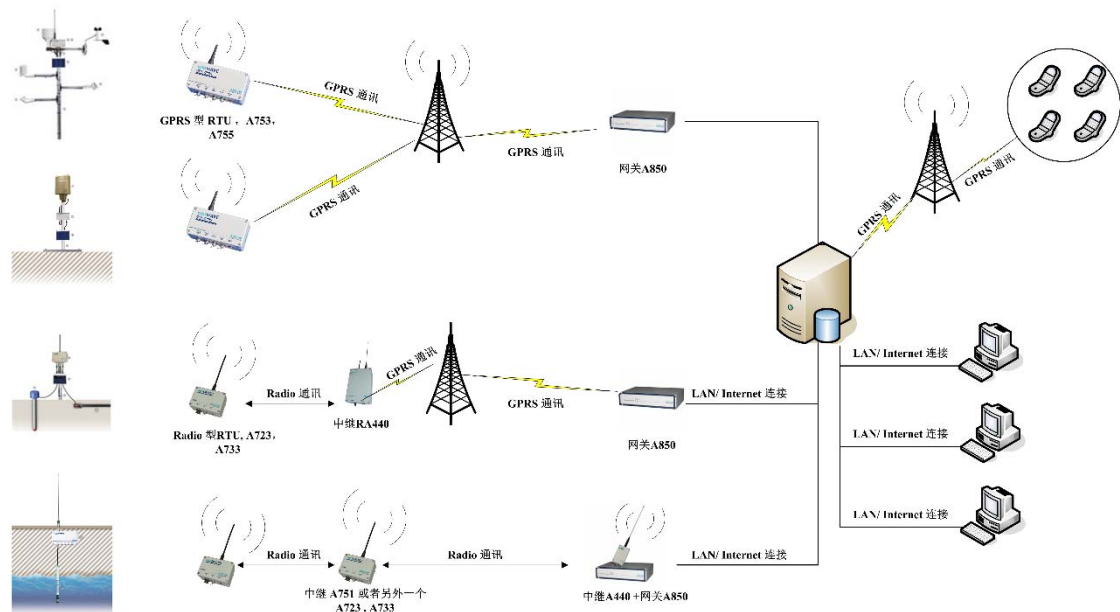


图1：数据传输及系统架构示意图

GPRS/ UMTS型的RTU，如A753和A755，直接通过GPRS网络连接互联网上，接入网关A850。这种方式传输用户不需要考虑监测站安装地与网关的距离多远，是否有山体建筑等障碍物，只需要考虑安装地是否有中国移动、中国联通等运营商的移动信号。RTU会内置一个手机SIM卡，数据通过2G或者3G网络上传给网关。一般来说，监测站的数据量都非常的小，2G的传输网络足以满足实时传输的需求。

Radio型的RTU，如A723和A733，接入网关A850都需要通过数据接收中继 RA440，或者A440。RA440接收到数据后，通过GPRS接入网关，方式和GPRS型的RTU是一样的。一个RA440最多可以中继25个Radio型RTU。需要注意的是，A723和A733这样型号的RTU本身也具备中继功能，在多个RTU同时在一个地区部署的时候，离RA440或者A440最近的RTU可以充当其他较远距离RTU的中继角色。我们有时候也会用到不具备数据采集功能的单纯中继A751型号，这个型号的中继传输距离可以达到20km。当我们的网关距离监测站点可以通过如A723、A733和A751中继达到时候，我们不再需要RA440接收数据，而是使用A440接收数据，A440与网关缆线连接同步数据。这样的整个传输过程是单纯的Radio传输，就不再需要手机SIM卡，也不再需要考虑监测点安装位置是否有手机通讯信号。但要考虑的是，在复杂地形下的中继布设方案。理想的中继方案，可以用最少的RTU实现数据的传输畅通，要知道在山区等条件复杂的地区架设中继站并不是非常容易，需要考虑时间成本和设备成本。

## 遥测数采 A753

A753 addWAVE GSM/GPRS 是通用型遥测数采，GPRS 传输，采集分辨率精度高，有丰富的传感器接入通道、广泛应用于气象、农业、水利、环保多领域的各种监测站。铝合金外壳耐用结实，内置电源与 GPRS 无线传输模块，外部有太阳能充电设备，适用于野外恶劣环境长期使用，基本无需维护。

### 应用

气象站  
水文水质监测站  
洪水预警系统  
大坝安全监测  
农业和公共用水监测



### 技术指标

尺寸：160 x 60 x 80 mm  
重量：1200g  
保护等级：IP-67  
工作温度：-30°C 到+75°C  
数据采集，数据传输和供电一体化，内置 GPRS 传输模块和充电电池  
分辨率：16Bit @ 0 - 2,5 V; 2 个脉冲 50Hz, 2 个脉冲 500Hz  
I/O 口：12 个模拟输入通道( 0 - 1/2.5 VDC, 包括 3 个 0 - 150mV 通道 ); 4 个脉冲通道; 4 个数字通道 in/out ( 0 - 3V TTL); 40 个 SDI-12 数据  
铝制机箱, 镀镍狭槽与不锈钢螺丝  
接头 IP67: 4 个宾得 M9 7 针接传感器, 1 个宾得 M9 5 针接太阳能板, 一个 TNC 天线连接口  
供电：6.2 V 镍氢电池 3.1Ah+太阳能适配器  
采样间隔：用户可以自定义(从 10 秒到 12 小时)  
测量方式：可以同步或者非同步测量  
传感器激发电压：3.3V 和 5.5V 或者不规则电压 (可程序控制)  
风速测量通道：每秒测量 4 个数据, 然后取 3 秒平均值  
雨量筒通道：每个脉冲都进行计数  
数字事件通道, 改变数字的每个状态都进行标记  
内存：2MB, 最多 500000 个数据  
频率：850/900/1800/19000 MHz  
Rx 灵敏性：-106 dBm Tx 输出能量：2W  
可扩展：可利用 RS485 扩展内部 MODBUS  
天线：全方向天线, 1/4λ 2dBi  
认证类型：R&TTE, FCC Part 15, 澳大利亚 ACMA, 加拿大工业等

### 订货信息

100.753.011A753 GSM / GPRS

## 传感器

### 功能特性



- 可测量多个气象变量，包括：空气温度、空气相对湿度、水汽压、大气压强、风速、风速极值、风向、太阳总辐射、降水、闪电次数和距离
- 安装简易
- 无可移动组件
- 所有数据仅通过 1 根电缆进行传输
- SDI-12 数字通讯

### 配置参数

	量程	分辨率	准确度
太阳总辐射	0 ~ 1750 W/m <sup>2</sup>	1 W/m <sup>2</sup>	± 5%
降水	0 ~ 400 mm/hr	0.017 mm	测量值的± 5% @ 0 ~ 50 mm/hr
水汽压	0 ~ 47 kPa	0.01 kPa	典型± 0.2 kPa @ 40°C以下
相对湿度	0 ~ 100%	0.1%	典型 3%
空气温度	-50 ~ 60°C	0.1°C	± 0.6°C
湿度传感器测得的温度	-40 ~ 50°C	0.1°C	± 1.0°C
大气压	50 ~ 110 kPa	0.01 kPa	± 0.1 kPa

水平风速	0 ~ 30 m/s	0.01 m/s	大于 0.3 m/s 或测量值的 3%
风速极值	0 ~ 30 m/s	0.01 m/s	大于 0.3 m/s 或测量值的 3%
风向	0 ~ 359°	1°	± 5°
传感器倾角	0 ~ 180°	0.1°	± 1°
闪电计数器	0 ~ 65535	1 次	典型 > 25% @10 km 以内
闪电距离	0 ~ 40 km	3 km	——

## 软件平台 addVantage pro

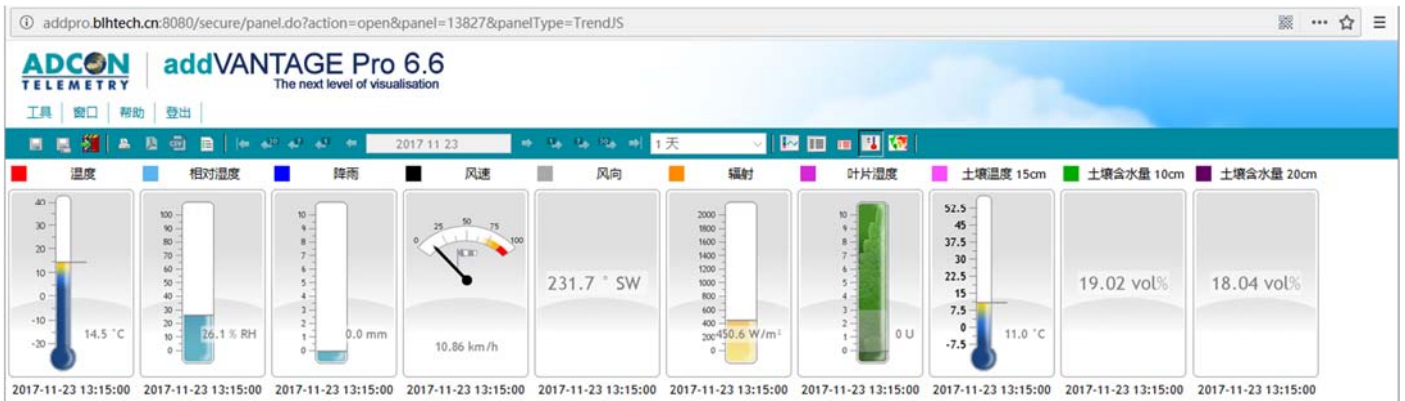
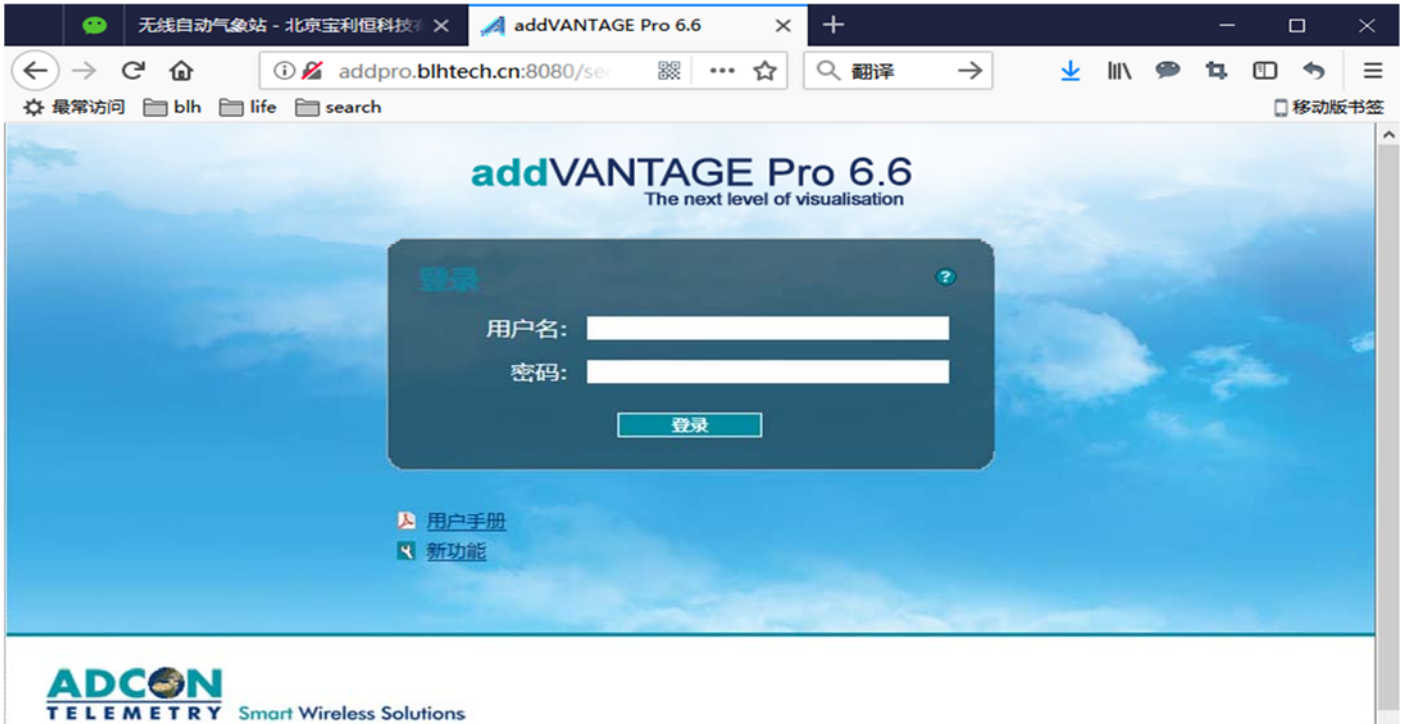
Advantage Pro 是 ADCON 公司仪器的通用软件操作平台，可以接入 ADCON 公司所有 RTU，实现气象、土壤、水文水质等不同监测功能的在线监测。该平台是应用生态环境监测领域，以成熟、稳定、友好的操作界面，持续的升级服务等优点赢得广大用户的信任和好评。自 1993 年发布第一版开始，至今二十余年，持续升级发布新版本，改善老功能，增加新功能。addVantage pro 采用 B/S 架构，用户端无需安装任何软件，PC 电脑和智能手机都可以通过普通上网浏览器直接登录平台，查看数据和在线处理数据。用户可以在平台上设置监测数据预警，编写基于气象环境监测数据的计算模型，应用多个领域的预警需求。



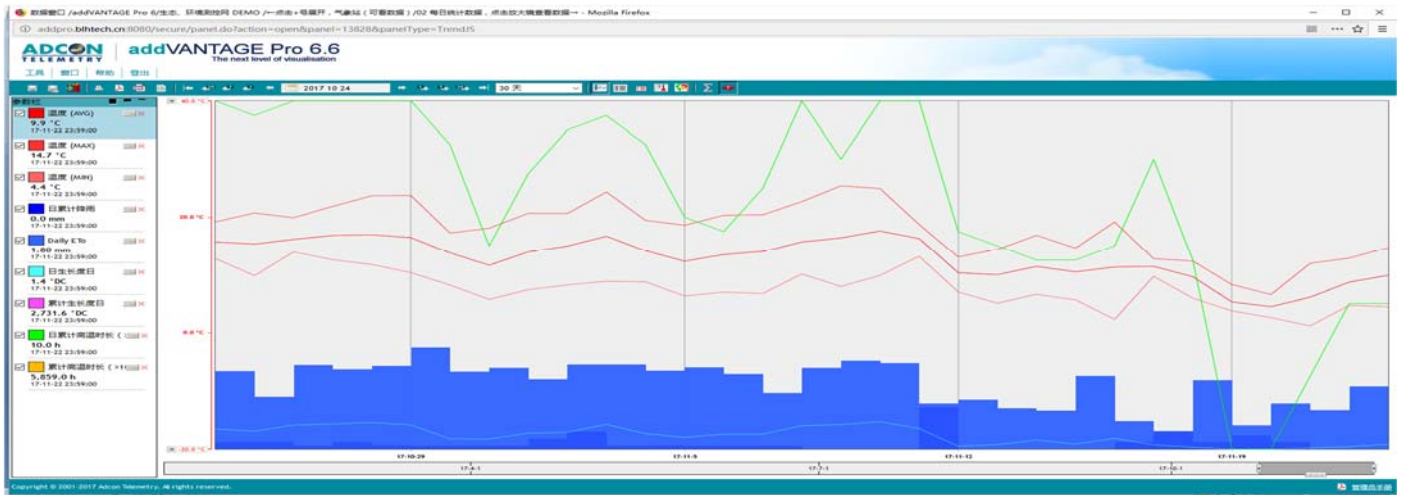
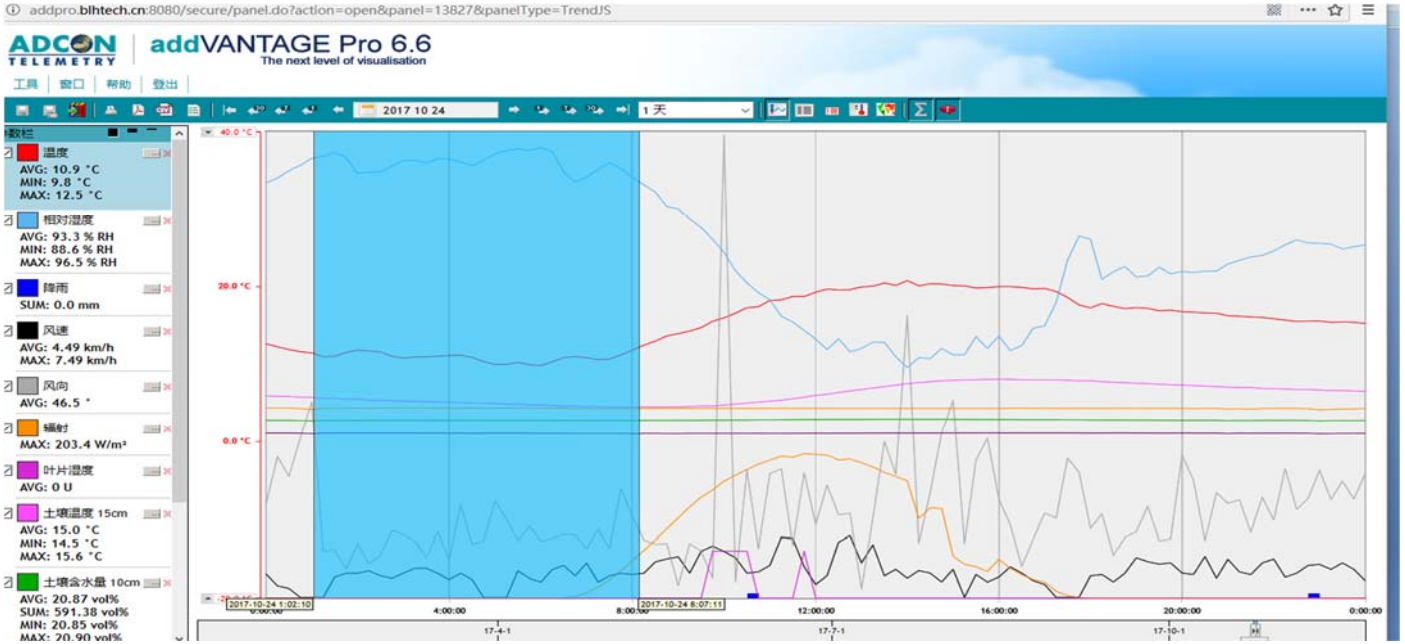
### 主要功能

1. 用户管理
  - a) 用户创建
  - b) 用户名和密码管理
2. 用户权限管理
3. 语言选择 (多语言, 包含中文和英文)
4. 监测站点管理
  - a) 监测站类型--气象、水文、土壤等
  - b) 监测站地理位置--文字和地图显示
5. 设备状态管理
  - a) 设备电压监测 --太阳能供电状态
  - b) 设备温度监测
  - c) 数据传输监测--延长或丢失报告
6. 数据查看
  - a) 图形查看
  - b) 趋势图查看
  - c) 表格查看
  - d) 地图查看
7. 数据分析
  - a) 平均值、累计值、极值
  - b) 单个站点参数拟合分析
  - c) 多个站点参数拟合分析
8. 在线计算插件
  - a) 自建公式
  - b) 积温
  - c) 露点
  - d) 湿球温度
  - e) 蒸发
  - f) 统计-平均值、累计值、极值
9. 数据报表
  - a) pdf 报表
  - b) csv报表
  - c) 报表主动定时EMAIL 发送给用户
10. 预警
11. 预警信息发布- 手机短息, EMAIL
12. 测控
  - a) 智能控制灌溉、水闸等设备
13. 农业应用扩展模块
  - a) 作物病虫害监测预警
  - b) 农药施用管理
  - c) 物候期管理





日期	温度	相对湿度	降雨	风速	风向	辐射	叶片温度	土壤温度 15cm	土壤含水量 10cm	土壤含水量 20cm	土壤含水量 30cm
2017-11-23 上午07时	5.5 °C	57.8 % RH	0.0 mm	5.86 km/h	146.3 ° SSE	7.0 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.4 °C	18.60 vol%	17.92 vol%	21.27 vol%
2017-11-23 上午07时	5.8 °C	56.1 % RH	0.0 mm	4.33 km/h	356.7 ° N	25.8 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.2 °C	18.59 vol%	17.92 vol%	21.28 vol%
2017-11-23 上午07时	3.5 °C	70.8 % RH	0.0 mm	1.16 km/h	187.7 ° S	45.2 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.2 °C	18.59 vol%	17.90 vol%	21.28 vol%
2017-11-23 上午08时	5.3 °C	60.9 % RH	0.0 mm	3.94 km/h	205.0 ° SSW	73.7 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.2 °C	18.59 vol%	17.90 vol%	21.28 vol%
2017-11-23 上午08时	5.0 °C	68.2 % RH	0.0 mm	4.70 km/h	240.0 ° WSW	98.0 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.2 °C	18.61 vol%	17.94 vol%	21.31 vol%
2017-11-23 上午08时	5.2 °C	70.7 % RH	0.0 mm	1.08 km/h	346.5 ° NNW	135.0 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.1 °C	18.61 vol%	17.92 vol%	21.26 vol%
2017-11-23 上午08时	6.1 °C	70.2 % RH	0.0 mm	0.42 km/h	36.3 ° NE	179.7 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.2 °C	18.64 vol%	17.95 vol%	21.30 vol%
2017-11-23 上午09时	7.3 °C	62.4 % RH	0.0 mm	2.15 km/h	242.2 ° WSW	238.1 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.2 °C	18.66 vol%	17.95 vol%	21.31 vol%
2017-11-23 上午09时	8.1 °C	55.7 % RH	0.0 mm	6.08 km/h	238.1 ° WSW	313.2 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.2 °C	18.68 vol%	17.95 vol%	21.31 vol%
2017-11-23 上午09时	8.7 °C	55.3 % RH	0.0 mm	6.39 km/h	229.4 ° SW	351.8 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.3 °C	18.70 vol%	17.95 vol%	21.30 vol%
2017-11-23 上午09时	9.3 °C	55.0 % RH	0.0 mm	7.32 km/h	209.1 ° SSW	405.3 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.4 °C	18.71 vol%	17.95 vol%	21.30 vol%
2017-11-23 上午10时	9.9 °C	53.9 % RH	0.0 mm	7.68 km/h	202.7 ° SSW	404.8 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.5 °C	18.75 vol%	17.97 vol%	21.30 vol%
2017-11-23 上午10时	10.9 °C	50.1 % RH	0.0 mm	7.59 km/h	218.9 ° SW	447.4 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.6 °C	18.78 vol%	17.95 vol%	21.30 vol%
2017-11-23 上午10时	11.5 °C	44.8 % RH	0.0 mm	8.08 km/h	191.0 ° S	497.0 W/m <sup>2</sup>	0 U	8.8 °C	18.81 vol%	17.95 vol%	21.32 vol%
2017-11-23 上午10时	11.9 °C	40.7 % RH	0.0 mm	7.38 km/h	266.6 ° W	475.3 W/m <sup>2</sup>	0 U	9.0 °C	18.84 vol%	17.97 vol%	21.30 vol%
2017-11-23 上午11时	12.1 °C	38.7 % RH	0.0 mm	7.80 km/h	222.4 ° SW	452.0 W/m <sup>2</sup>	0 U	9.2 °C	18.86 vol%	17.97 vol%	21.30 vol%
2017-11-23 上午11时	12.5 °C	38.6 % RH	0.0 mm	8.35 km/h	268.3 ° W	515.8 W/m <sup>2</sup>	0 U	9.4 °C	18.89 vol%	17.97 vol%	21.28 vol%
2017-11-23 上午11时	12.5 °C	37.8 % RH	0.0 mm	8.02 km/h	259.2 ° W	429.7 W/m <sup>2</sup>	0 U	9.6 °C	18.89 vol%	17.99 vol%	21.28 vol%
2017-11-23 上午11时	12.8 °C	37.9 % RH	0.0 mm	8.96 km/h	208.4 ° SSW	519.1 W/m <sup>2</sup>	0 U	9.8 °C	18.93 vol%	17.99 vol%	21.28 vol%
2017-11-23 下午12时	13.4 °C	35.8 % RH	0.0 mm	9.34 km/h	254.7 ° WSW	461.6 W/m <sup>2</sup>	0 U	10.0 °C	18.94 vol%	18.00 vol%	21.28 vol%



## 无线气象站

客户: 编号: 日期: 型号/产地: A755 / 德国 ADCON

监测参数: 空气温度、空气相对湿度、水汽压、大气压强、风速、风速极值、风向、太阳总辐射、降水、闪电次数和距离

仪器设备总价 RMB 82850.00

设备分类	功能分类	设备名称	订货号	型号	说明	单价 (RMB)	数量	合价 (RMB)
RTU	GPRS +UMTS	A755	100.755.011	A755 addSDI UMTS + GPRS	遥测数采, UMTS+ GPRS 型, 内置镍氢充电电池。SDI-12 / 脉冲通道	33400.00	1	33400.00
附件	供电	太阳能板套件	200.723.520	Solar Set (9VDC, 260mA, 2, 4W)	适用于 A723, A724 供电	2900.00	1	2900.00
附件	安装	风杆	200.730.500	Reinforced Poleset, 1m	1米风杆, 铝合金(中国制造)	300.00	1	300.00
软件	Advantage Pro	PC 版托管	300.405.200	addVANTAGE Pro 6.6 Single-S	监测站点接入服务, 平台运营维护服务。用户私有账户登录管理自己的监测站点。每年每台 RTU 价格	1000.00	1	1000.00
传感器	气象	气象传感器	40796	ATMOS-41 Micro-environment monitor, 5m cable with bare wire (pigtail end)	复合气象传感器 可测量多个气象变量, 包括: 空气温度、空气相对湿度、水汽压、大气压强、风速、风速极值、风向、太阳总辐射、降水、闪电次数和距离, 5M 缆线	45250.00	1	45250.00



北京宝利恒科技有限公司

地址: 北京海淀区天秀路10号中国农业大学国际创业园7层 (100094)

电话: 010-62827929 传真: 010-62828813

网址: www.blhtech.cn Email: sales@blhtech.cn