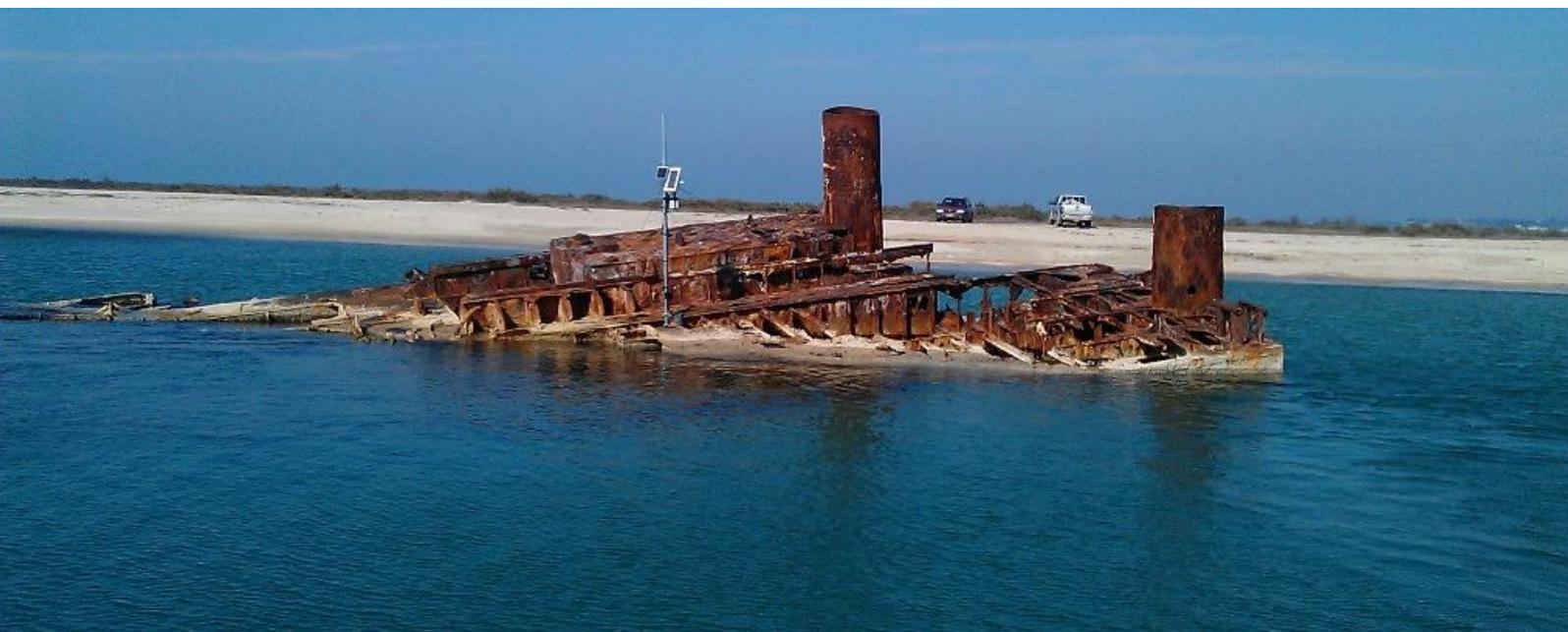


生态环境监测 | 无线解决方案

# 无线自动流量流速监测站



气象监测 | 土壤监测 | 水文监测 | 水质监测

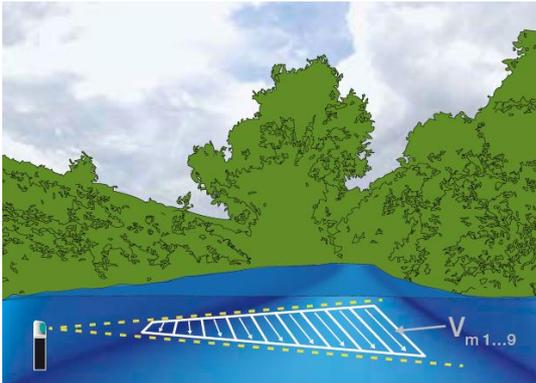
北京宝利恒科技有限公司  
地址：北京海淀区天秀路 10 号中国农大国际创业园 7 层  
电话：010-62827929 传真：010-62828813  
网址：[www.blhtech.cn](http://www.blhtech.cn) Email: [sales@blhtech.cn](mailto:sales@blhtech.cn)

## 流量流速监测站 A755 WF

A755 WF是以ADCON 的RTU 为核心， 根据用户的需求选配多普勒声学流量流速传感器，满足河流湖泊地表水在线流量流速监测需求，数据无线传输，用户可登录服务器在线查看、分析、下载数据。

### 应用

地表水流速流量监测



### 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，和环境耐受能力。
- 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。

### 配置

详细可参考《ADCON产品目录》

RTU 遥测数采: A755, A723 参见《第三章 RTU产品集》

传感器: SLD, RQ30 参考《第四章 传感器产品集》

软件平台: 参考《第五章 Advantage Pro 》

## 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。

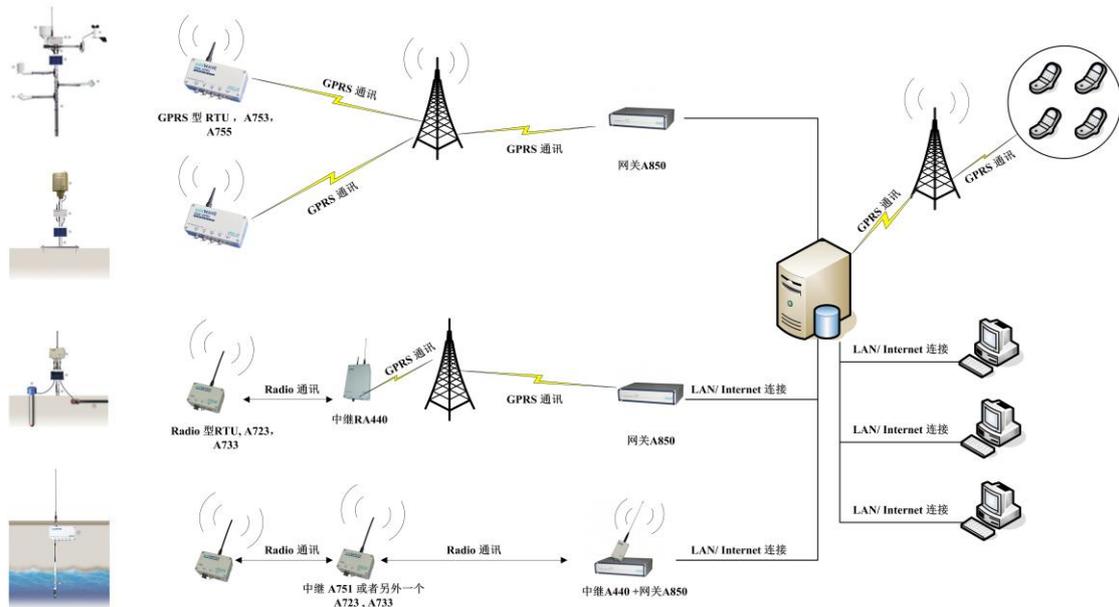


图1：数据传输及系统架构示意图

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 A755 GPRS/ UMTS

A755 GPRS SDI 可以更有效的连接利用 SDI-12 协议的多参数传感器。A755 能够记录 40 SDI-12 传感器数值，也适用于单脉冲输入传感器，如雨量筒和流量计等。A755 利用耐用的铝制机箱；传感器和供电接口利用宾得接头；供电系统由内部的镍氢电池和外部的太阳能板充电，也可以单独利用锂电池。

### 应用

气象站  
土壤湿度监测  
科学研究或者更多其他的记录数据等

### 技术指标

尺寸：160 x 60 x 80 mm

重量：1.150 g

防水等级：IP-67

操作温度：-30°C 到+65°C

铝合金机箱

镀镍狭槽与不锈钢螺丝

接头（如果正确搭配和盖上保护帽能达到 IP67）：1 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

I/O 口：1 个 SDI-12 转接口最多支持 40 个 SDI-12 数据；1 个脉冲通道，最大支持 30Hz；4 个数字通道 in/out (0 - 3V TTL)；40 个 SDI-12 数据

采样间隔：用户可以自定义(从 10 秒到 12 小时)，传感器限制应用等

内存：2MB，最多 500000 个数据

采集时间（无充电设备）：标准模式达到 21 天（依据采集间隔、发送频率和传感器类型）

频率：850/900/1800/1900 MHz

Rx 灵敏性：-106 dBm

Tx 输出能量：2W

最大传输距离：每个 GSM 模块能够传输 36km

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

100.755.010 A755 GSM/GPRS SDI

100.755.011 A755 UTMS+GPRS

200.733.522 太阳能板，460mA

认证类型：R&TTE, FCC Part 15, 澳大利亚 ACMA，加拿大工业等



# 水文 水位/ 流速 双雷达系统

型号：RQ30

制造商：德国 OTT

RQ30的核心雷达传感器，同时监测传感器到水面的距离，和地表水的流速。传感器单元紧凑，可以很容易的安装在桥梁或尺寸适合的立杆上。该传感器通过SDI 12协议与ADCON的RTU连接，配置由12V / 28AH, 50W太阳能板，以及电源是配置A922模块组成供电系统，配置可以安放蓄电池以及RTU的整体防水机柜。

## 应用

河流，水渠水位流速监测  
洪水预警

## 技术参数

尺寸：333x154x338mm

重量：5.4kg

机柜外壳的尺寸为 400 x200x 440mm

机柜组装的重15kg



## 水位

测量范围：0.5-15m或0.5-35m

分辨率为1mm

## 流速

测量范围：0.3-15m / s。

分辨率:1mm/s

测量频率：5-240秒（可编程）

孔径雷达束12°

26GHz高频

供电：6-30VDC，典型12VDC

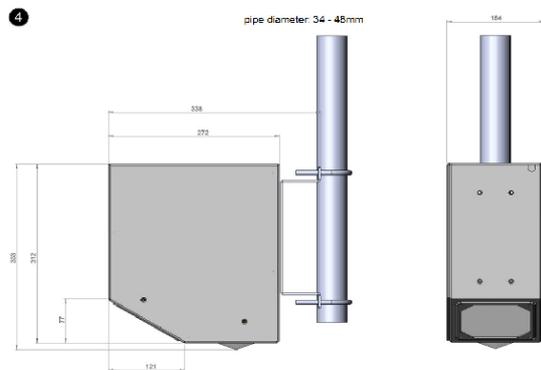
耗电：测量时140mA@12V；待机

1mA@12V

接口：SDI - 12

保护等级IP67（传感器）

操作温度为-35...60°C



## 订货信息

请咨询我司

## 水文 OTT SLD 固定式声学多普勒流量计

型号：SLD

制造商：德国 OTT

### 测量原理

流速测量：

OTT SLD采用超声波多普勒原理测量流速。仪器沿水平方向发射两束超声波，超声波遇到水中的颗粒物会发生反射，反射波的频率F2与原始声波频率F1之间存在一定的偏移，该偏移的大小与声源和颗粒物之间的相对速度有关。利用测量得到的反射波频率和发射波频率即可求得反射颗粒的运动速度，再将大量颗粒物的运动速度合并计算为水流流速。



两束超声波之间的夹角为135度，声束分别朝向断面的上游和下游成67.5度，利用速度的合成原理，得到平行于流向主方向的x方向流速和垂直于流动主方向的y方向流速。

根据超声波传输距离的不同，SLD将断面划分为最多9个测量单元，分别测量9个测量单元中的平均流速。流速测量精度可达1%。根据断面的实际宽度，可以使用随机软件调节盲区长度和单个测量单元的长度。

水位测量

OTT SLD内置超声波传感器用于测量水位，仪器自带一个竖直向上的超声波探头向水面发射超声波，利用超声波发射和接收的时间差计算水面所在的高度。为了避免由于水面波动、水面漂浮物等影响，仪器内置压力传感器用于深度校核。只有当超声波探头测量的水位与压力探头测得的水位差值在一定范围内时，该水位测量才有效。以此确定实际水面所在的准确位置，作为流量计算的依据。

该技术是一项专利技术，不受外界气压影响，水位测量精度高达3mm。

### 应用范围

OTT SLD适用于小型和中型天然河流、人工渠道等流量的在线监测。

可与电源、数据记录仪、通讯模块相结合作为小型流量在线监测站。

安装位置要求：长而直的河道，水深与河宽比约为1:10，河床、河岸无突变，无回流。

### 技术特点

可用于河流或明渠在线测流

特别对于高泥沙含量和洪水情况进行了优化

高精度的流量测量

读数稳定可靠

指标流速法计算流量

同时测量x和y方向流速，可计算流向

专利的水位测量技术，高精度的水位测量

集成温度探头，用于水温监测及声速补偿

集成前倾及侧倾传感器，方便安装调整

尺寸小，易安装，且对流动影响小。

操作、管理方便

随机软件提供全方位的QA/QC及安装质量检验，避免安装出现问题

自带律定软件，可通过水力模型、流速分布及已知流量三种方式进行律定

RS485、SDI12通讯协议，支持远距离数据传输

## 技术参数

### 流速

测量原理： 使用两束水平超声波通过多普勒原理进行测量

量程：  $\pm 10$  m/s

精度： 读数的1% 或  $\pm 0.5$  cm/s

超声波频率： 600 KHz、1 MHz、2 MHz

超声波扩散角： 2.0度 (600KHz)、2.3度 (1MHZ)、1.8 度 (2MHz)

超声波传输范围： 典型80m (600KHz)、25m (1MHZ)、10m (2MHz)

最小盲区： 0.5m (600KHz)、0.3m (1MHZ)、0.1 m (2MHz)

盲区： 30m (600KHz)、15m (1MHZ)、8m (2MHz)

最小测量单元大小： 2m (600KHz)、1m (1MHZ)、0.2m (2MHz)

测量单元大小： 10m (600KHz)、4m (1MHZ)、2m (2MHz)

测量单元数目： 9个

水平超声波夹角： 135 度

### 水位

超声波水位量程： 0.15 - 10 m

精度： 3 mm

温度

量程： -4 - 30 度

精度： 0.1 度

尺寸及其它

长度： 45 - 52.2 cm (与波束频率有关)

直径： 7.5 cm (圆柱体)

重量： 7 kg

供电： 9 - 16 V DC

平均功耗： 50 - 500 mW (受测量周期影响)

接口： RS232、RS485 或 SDI12

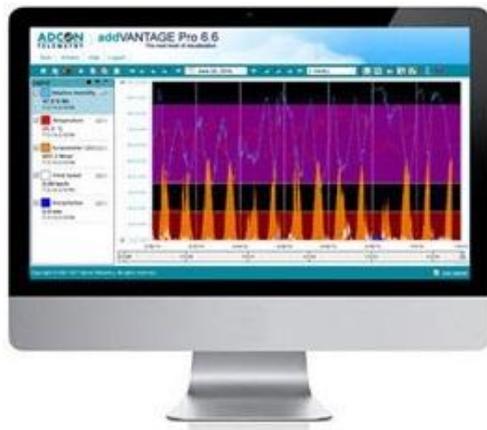
内存： 2M 可扩充至78M

安装方式： 水平或垂直



## 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
  - a) 预警阈值设置
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

addVANTAGE Pro 6.6  
The next level of visualisation

登录

用户名:

密码:

登录

[用户手册](#)

[新功能](#)

**ADCON**  
TELEMETRY Smart Wireless Solutions

addVANTAGE Pro 6.4  
The next level of visualisation

窗口 | 帮助 | 登出

2017年6月5日 1天

■ 荧光溶解有机物 ■ pH ■ 叶绿素 ■ 温度 ■ 溶解氧 ■ 电导

15.1 7.0 12.1 µg/l 20.3 °C 1.69 mg/l 1.2 mS/cm

2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00

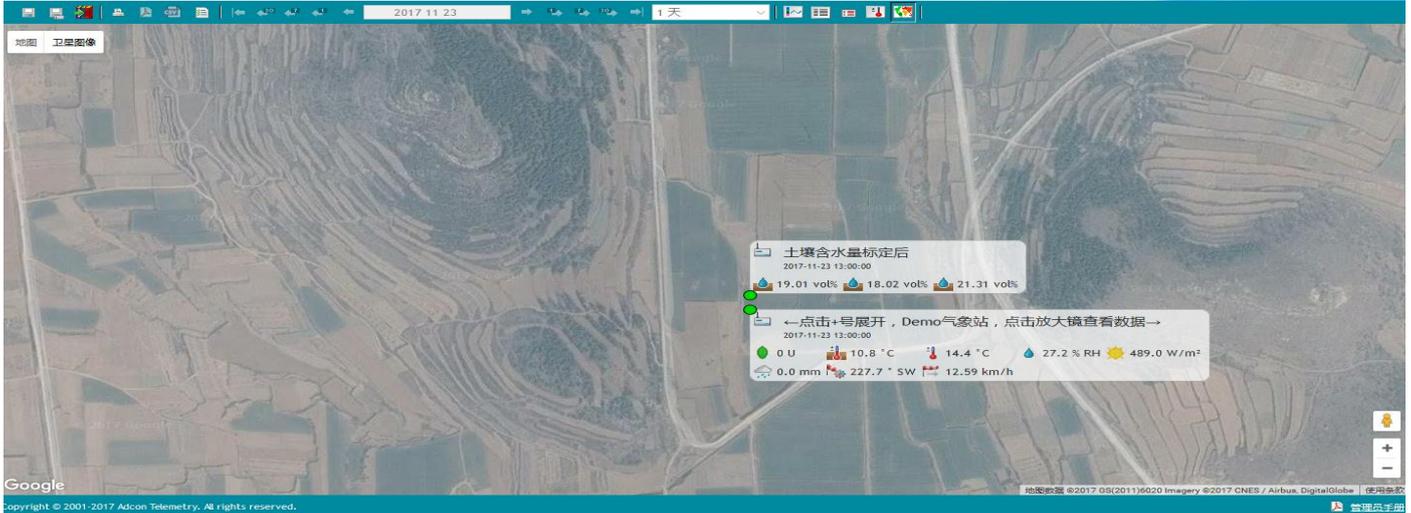
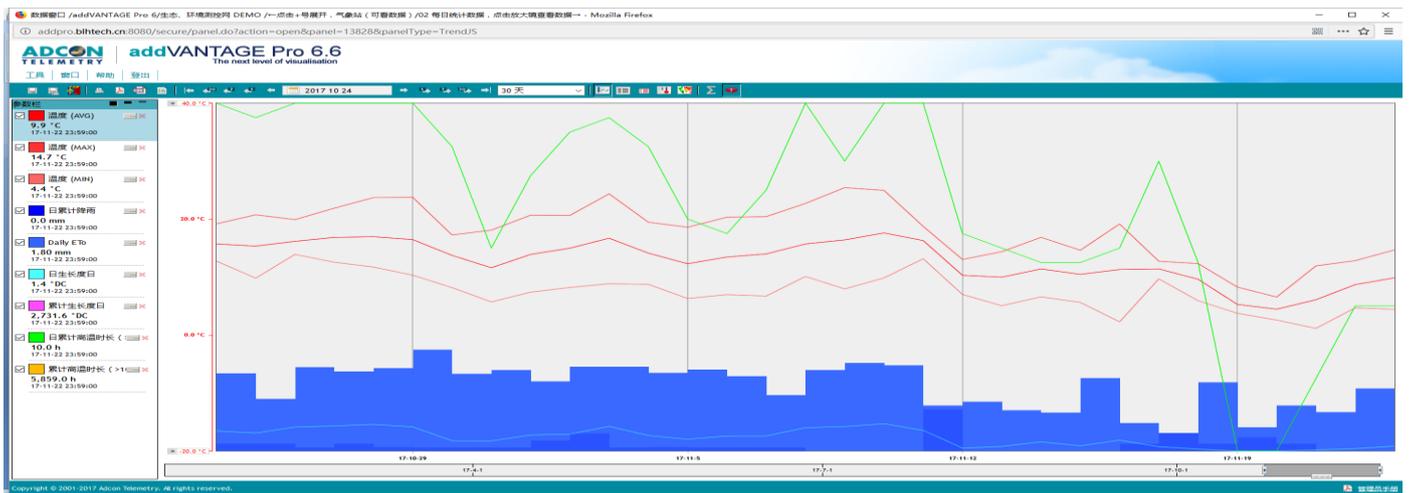
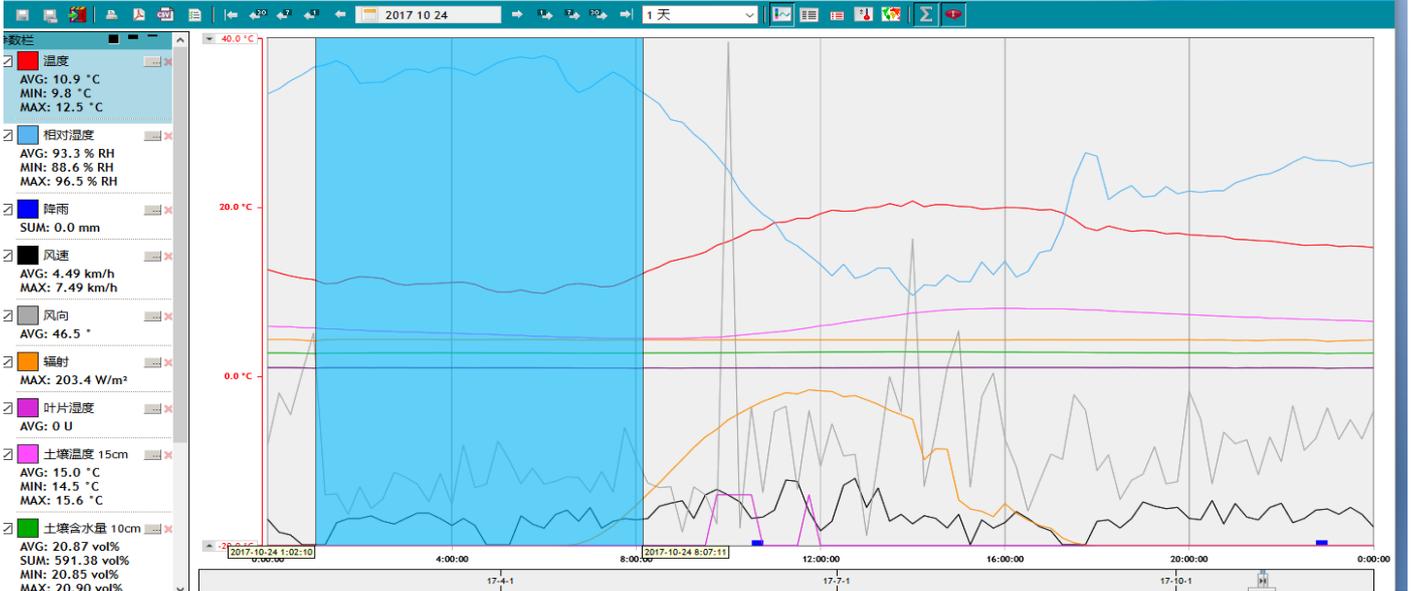
Date	1_Level	2_Level	3_Level	4_Level	5_Level	6_Level	7_Level	8_Level	10_Level	11_Level	12_Level	13_Level	14_Level
Jun 23, 2015 12:00:00 AM	3.67 m	0.99 m	-0.00 m	0.04 m	-0.00 m	-0.00 m	-0.39 m	-0.01 m	0.01 m	0.00 m	0.69 m	1.54 m	-0.00 m
Jun 23, 2015 12:15:00 AM	3.67 m	0.99 m	-0.00 m	0.04 m	-0.00 m	-0.00 m	-0.39 m	-0.01 m	0.01 m	0.00 m	0.69 m	1.54 m	-0.00 m

addVANTAGE Pro 6.6  
The next level of visualisation

工具 | 窗口 | 帮助 | 登出

2017-9-7 1天

日期	荧光溶解有机物	pH	叶绿素	温度	溶解氧	电导
2017-9-7 下午6:30	11.1	7.4	83.6 µg/l	24.4 °C	9.01 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午6:40	11.1	7.4	81.3 µg/l	24.5 °C	8.76 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午6:50	11.4	7.4	84.8 µg/l	24.4 °C	8.59 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:00	10.1	7.4	82.4 µg/l	24.4 °C	8.69 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:10	10.9	7.4	77.5 µg/l	24.3 °C	8.71 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:20	10.8	7.4	93.3 µg/l	24.4 °C	8.72 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:30	10.8	7.4	93.7 µg/l	24.3 °C	8.52 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:40	10.9	7.4	88.9 µg/l	24.4 °C	8.43 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午7:50	11.1	7.4	91.4 µg/l	24.3 °C	8.59 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:00	10.7	7.3	88.9 µg/l	24.3 °C	8.24 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:10	11.6	7.3	93.2 µg/l	24.2 °C	8.44 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:20	11.9	7.3	85.1 µg/l	24.2 °C	8.57 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:30	12.1	7.3	84.9 µg/l	24.2 °C	8.76 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:40	12.5	7.2	82.3 µg/l	24.2 °C	8.76 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午8:50	12.7	7.2	74.5 µg/l	24.2 °C	8.49 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:00	12.7	7.2	77.7 µg/l	24.2 °C	8.38 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:10	12.7	7.2	77.9 µg/l	24.1 °C	8.18 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:20	12.5	7.2	81.4 µg/l	24.1 °C	7.82 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:30	12.7	7.2	71.3 µg/l	24.1 °C	7.62 mg/l	1.9 mS/cm
2017-9-7 下午9:40	13.1	7.2	77.1 µg/l	24.0 °C	7.47 mg/l	1.9 mS/cm





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](http://www.blhtech.cn) Email: [sales@blhtech.cn](mailto:sales@blhtech.cn)