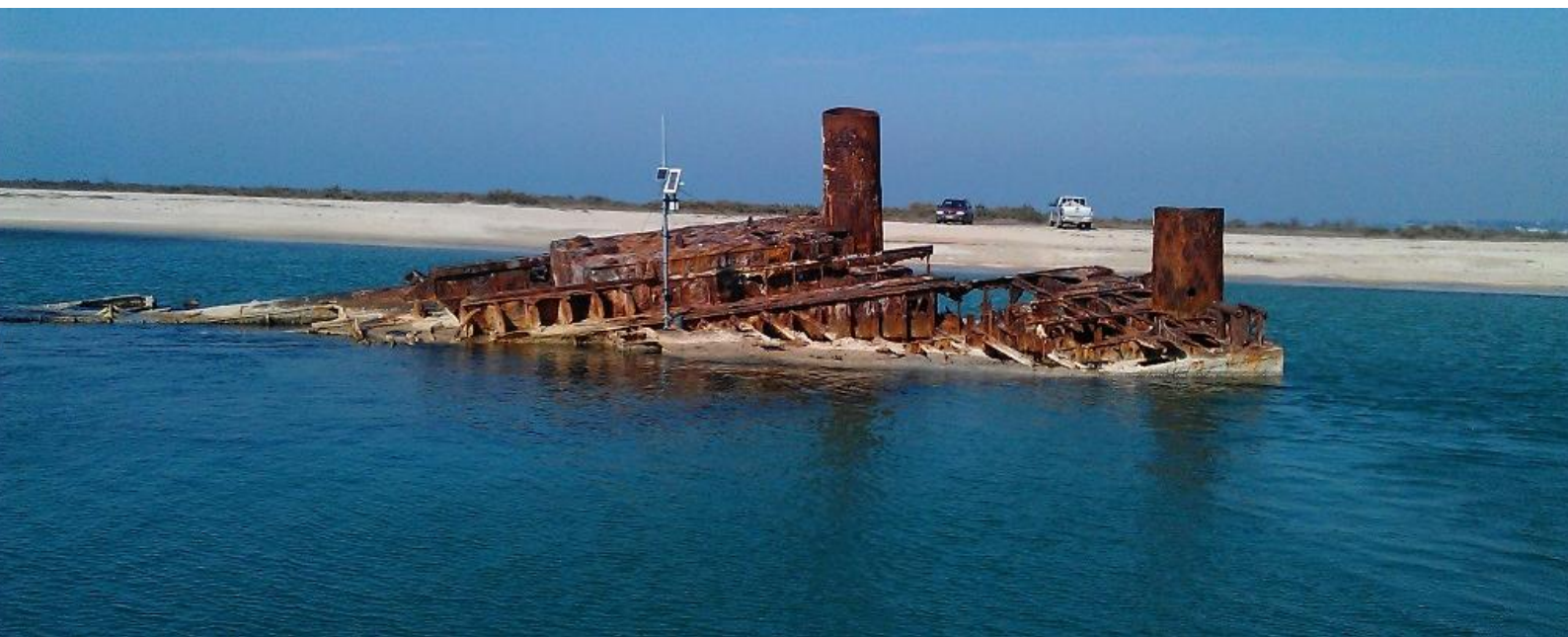


生态环境监测 | 无线解决方案

# 无线自动水质监测站



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)

## 水质监测站 A755 WQ

A755 WQ是以ADCON 的RTU 为核心， 根据用户的需求选配多参数水质传感器，满足河流湖泊地表水和地下水的水质监测，数据无线传输，用户可登录服务器在线查看、分析、下载数据。

### 可监测参数

pH/ 溶解氧/ 浊度/ 深度/ 温度/ 盐分（电导）/ORP  
叶绿素 a/ 蓝绿藻 /铵 / 氨离子 /硝酸根离子/氯离子/若丹明WT、

### 应用

地下水监测  
地表水监测  
湖泊、水库和蓄水池监测  
海水监测  
饮用水安全监测  
灌溉用水监测

### 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，网管和服务器三级缓存，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。

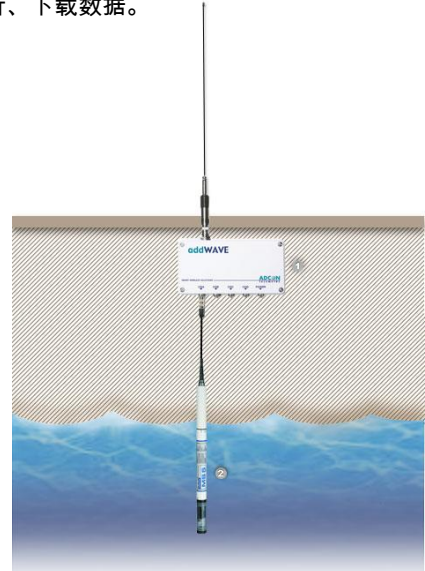
### 配置

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: DS5, HL7, HL4, Tripod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。

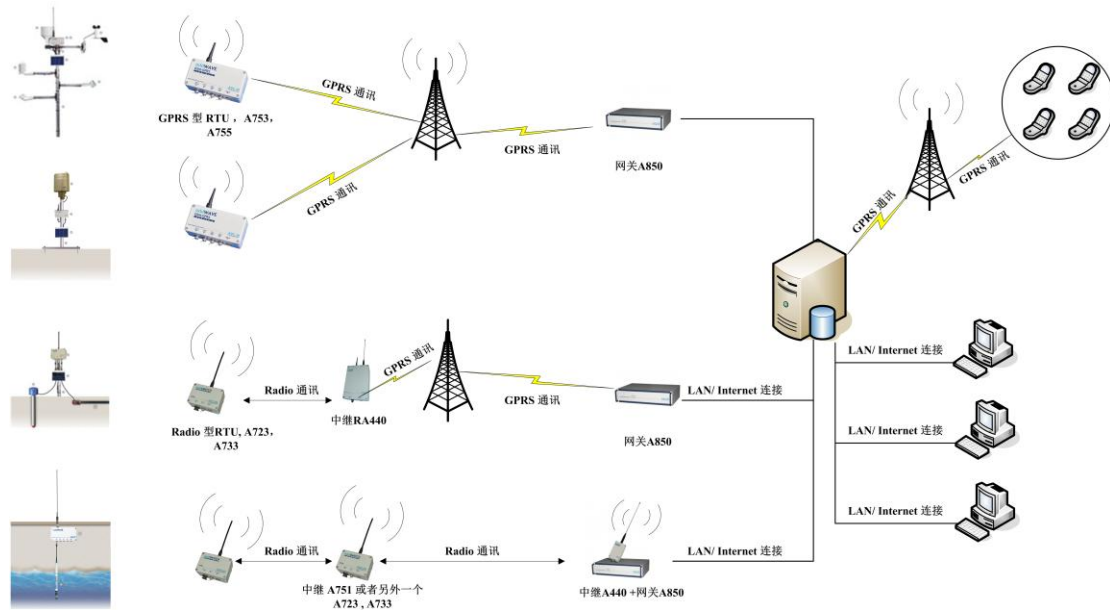


图1：数据传输及系统架构示意图

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

A755 GSM/GPRS 是通用型遥测数采，GPRS 传输，A755 可以接入 40 SDI-12 传感器数值，可连接单脉冲输入传感器，如雨量筒和流量计等，广泛应用各种土壤水分监测站、水文监测站、水质监测站；多种传感器通过 SDI-12 接口便捷连接，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  
土壤水分监测系统  
水文水质监测系统  
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：1150 g

防水等级：IP-67

工作温度：-30°C 到+75°C

铝合金机盒，镀镍狭槽与不锈钢螺丝

接头 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 天线接口

供电：6.2 V 镍氢电池 3.1Ah+太阳能适配器

数据采集，数据传输和供电一体化，内置 UMTS 传输模块和充电电池

I/O 口：2 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)

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

100.755.010 A755 GSM/GPRS

200.733.522 太阳能板，460mA

## 水质 多参数

型号：DS5

制造商：美国 HACH

DS5是一款新型多参数、宽量程的水质分析仪器，可用于地表水、地下水、水源水、饮用水、污水排放口、海洋等不同水体的水质在线及便携监测。监测参数包括溶解氧、pH、ORP（氧化还原电位）、电导率（盐度、总溶解固体、电阻）、温度、深度、浊度、叶绿素 a、蓝绿藻、若丹明WT、铵 / 氨离子、硝酸根离子、氟离子、环境光、总溶解气体共十五种参数。

多参数水质分析仪-提供的叶绿素 a 和蓝绿藻的监测采用体内荧光法，比传统的萃取法测叶绿素以及人工计数法测蓝绿藻都有很突出的优点，可以节省大量的时间和人工，并可用于在线监测。尤其对于蓝绿藻的测量，可以起到藻类大量繁殖的预警作用，对自来水厂过滤设施起到保护作用。同时，更可以通过有效的藻类监控及时采取应对措施以减少饮用水中的藻毒素。DS5 多参数水质分析仪-独有的环境光探头可以提供对水体中特定点的光线强度的测量。通过环境光的测量，就可以知道依靠光合作用获得营养的生物群，包括促进光合作用的浮游植物（绿藻或蓝绿藻、某些硅藻）、水生和大型植物（在水下或半水下生长的植物）是否可以获得足够的光线以维持生存。环境光探头可以应用于饮用水库管理、防治蓝藻、水环境研究等领域。

## 技术参数

### DS5水质传感器：

外径：8.9 cm；长度：58.4 cm

### 温度传感器

范围 -5到50 °C

精度  $\pm 0.10$  °C

分辨率 0.01 °C

方法 热敏电阻法

### 电导率传感器

范围 0到 100 mS/cm

精度 读数的 $\pm 1\%$ ； $\pm 0.001$  mS/cm

分辨率 0.0001个单位

方法 四电极法、电极为耐腐蚀的石墨电极

### pH传感器

范围 0到14个单位

精度  $\pm 0.2$ 个单位

分辨率 0.01个单位

方法 玻璃电极法、参比电极可填充

ORP（氧化还原电位）



范围 -999到999mV

精度  $\pm 20$  mV

分辨率 1 mV

方法 铂电极法、参比电极可填充

### 深度

范围 0到10 ( 透气水深 )、25、100、200米

精度  $\pm 0.003$ 米 ( 10米透气水深 )、 $\pm 0.05$ 米 ( 25、100米探头 )、 $\pm 0.1$ 米 ( 200米探头 )

分辨率 0.001米 ( 10米透气水深 )、0.01米 ( 25、100米探头 )、0.1米 ( 200米探头 )

方法 压敏电阻法

### 盐度

范围 0到70 ppt

精度  $\pm 0.2$  ppt

分辨率 1 mV

方法 电导率换算

### 自清洗浊度

范围 0到3000 NTU

精度 100 NTU以内为 $\pm 1\%$ ，100到400 NTU为 $\pm 3\%$ ，400到3000 NTU为 $\pm 5\%$

分辨率 400 NTU以内为0.1，400 到3000 NTU为1.0

方法 光学法、耐磨擦的石英表面

### 叶绿素a

范围 低灵敏度：0.03 到500  $\mu\text{g/L}$

中灵敏度：0.03 到50  $\mu\text{g/L}$

高灵敏度：0.03 到5  $\mu\text{g/L}$

精度  $\pm 3\%$

分辨率 0.01 $\mu\text{g/L}$

方法 体内荧光法

### 蓝绿藻

范围 低灵敏度：100 到2,000,000 cells/mL

中灵敏度：100 到200,000 cells/mL

高灵敏度：100 到20,000 cells/mL

精度  $\pm 3\%$

分辨率 20 cells/L

方法 体内荧光法

## 订货信息

200.733.605 Hydrolab DS5 Multisonde SDI-12

## 水质 多参数

型号：HL4

制造商：美国 HACH

Hydrolab HL4 是 OTT Hydromet 公司推出的新一代多参数水质分析仪。余 DS5 系列分析仪相比，更为小巧，可以看做是 DS5 系传感器的紧凑版。它可以监测 PH、温度、ORP、电导率、溶解氧、浊度和深度 7 个常规参数。满足 HL4 通过 SDI12 协议与 ADCON 的 RTU 连接，满足地表水、地下水、水源水、饮用水、污水排放口、海洋等不同水体的水质在线监测。

### 技术参数：

直径：4.44cm (不含橡胶保护罩)  
长度：51.43cm~77.787cm (取决于配置)  
重量：2.2kg (含内置电池包及储存杯/校准杯)  
深度范围：200m (某些传感器无法在200m使用)  
电源：外部供电：6-24VDC (通讯模块额定电压12VDC) 功耗：250mW，19W峰值  
工作温度：-5至50摄氏度

#### 温度

范围：-5~50°C  
精度：±0.1°C  
分辨率：0.01°C

#### 溶解氧

范围：0~60mg/L  
精度：  
± 0.1 mg/L at <8 mg/L  
± 0.2 mg/L at >8 mg/L  
± 10% reading >20 mg/L  
分辨率：0.01mg/L

#### ORP

范围：-999~999mV  
精度：±20mV  
分辨率：1mV



### 电导

范围：0~100mS/cm

精度： $\pm 0.5\% + 0.001\text{mS/cm}$

分辨率：0.01°C

### pH

范围：0~14

精度： $\pm 0.2$ （4至10的范围内）

分辨率：0.01

溶解氧 ASTM D888 范围：0~60mg/L

精度： $\pm 0.1\text{ mg/L}$  @  $< 8\text{mg/L}$

$\pm 0.2\text{ mg/L}$  @  $> 8\text{mg/L}$

$\pm 10\%$  @  $> 20\text{mg/L}$

分辨率：0.01 mg/L

### 浊度

范围：0~3000 NTU

精度： $\pm 1\%$  @  $< 100\text{NTU}$

$\pm 3\%$  @  $> 100\sim 400\text{NTU}$

$\pm 5\%$  @  $> 400\sim 3000\text{NTU}$

分辨率： $0.1\text{NTU}$  @  $00\sim 400\text{NTU}$

$1\text{NTU}$  @  $> 400\text{NTU}$

### 深度

范围：0~10m; 0~25m; 0~100m; 0~200m

精度： $\pm 0.003\text{m}$ ;  $\pm 0.05\text{m}$ ;  $\pm 0.05\text{m}$ ;  $\pm 0.1\text{m}$

分辨率：0.001m; 0.01m; 0.01m; 0.1m



## 水质 多参数

型号：HL7

制造商：美国 HACH

Hydrolab HL7 是OTT Hydromet 公司推出的新一代多参数水质分析仪。余DS5X系列分析仪相比，更为小巧，可以看做是DS5X系传感器的紧凑版。它可以监测PH、温度、ORP、电导率、溶解氧、浊度和深度，叶绿素a，蓝绿藻 9个常规参数。满足HL7通过SDI12协议与ADCON的RTU连接，满足地表水、地下水、水源水、饮用水、污水排放口、海洋等不同水体的水质在线监测。

### 技术参数：

直径：4.44cm (不含橡胶保护罩)  
长度：51.43cm~77.787cm (取决于配置)  
重量：2.2kg (含内置电池包及储存杯/校准杯)  
深度范围：200m (某些传感器无法在200m使用)  
电源：外部供电：6-24VDC (通讯模块额定电压12VDC) 功耗：250mW，19W峰值  
工作温度：-5至50摄氏度

### 温度

范围：-5~50°C  
精度：±0.1°C  
分辨率：0.01°C

### 溶解氧

范围：0~60mg/L  
精度：  
± 0.1 mg/L at <8 mg/L  
± 0.2 mg/L at >8 mg/L  
± 10% reading >20 mg/L  
分辨率：0.01mg/L

### ORP

范围：-999~999mV  
精度：±20mV  
分辨率：1mV

### 电导

范围：0~100mS/cm  
精度：±0.5%+0.001mS/cm  
分辨率：0.01°C

### pH



范围：0~14

精度：±0.2（4至10的范围内）

分辨率：0.01

溶解氧 ASTM D888 范围：0~60mg/L

精度：±0.1 mg/L @ <8mg/L

±0.2 mg/L @ >8mg/L

±10% @ >20mg/L

分辨率：0.01 mg/L

### 浊度

范围：0~3000 NTU

精度：±1% @ <100NTU

±3% @ >100~400NTU

±5% @ >400~3000NTU

分辨率：0.1NTU @ 00~400NTU

1NTU @ >400NTU

### 深度

范围：0~10m; 0~25m; 0~100m; 0~200m

精度：±0.003m; ±0.05m; ±0.05m; ±0.1m

分辨率：0.001m; 0.01m; 0.01m; 0.1m

### 叶绿素a

范围 低灵敏度：0.03 到500 µg/L

中灵敏度：0.03 到50 µg/L

高灵敏度：0.03 到5 µg/L

精度 ± 3 %

分辨率 0.01µg/L

方法 体内荧光法

### 蓝绿藻

范围 低灵敏度：100 到2,000,000 cells/mL

中灵敏度：100 到200,000 cells/mL

高灵敏度：100 到20,000 cells/mL

精度 ± 3 %

分辨率 20 cells/L

方法 体内荧光法

## 水质 多参数

型号：TRIPOD

制造商：法国 PONSEL

PONSEL MEASURE的新型数控TRIPOD可以选择测量多个水体理化参数：pH，氧化还原电位，温度，溶解氧（光学法），浊度（NTU/FNU），浊度（mg/L），电导率，盐度，总溶解固体等。应用在地表水（江河湖泊），废水，水产养殖，应用水

### 测量参数：

- 温度
- pH，氧化还原电位
- 电导率，盐度，总溶解固体
- 含氧量（饱和度%， ppm， mg/L）
- 浊度（NTU，FNU），悬浮固体（mg/L）

### 应用领域：

- 废水处理
- 地表水
- 水产养殖
- 饮用水

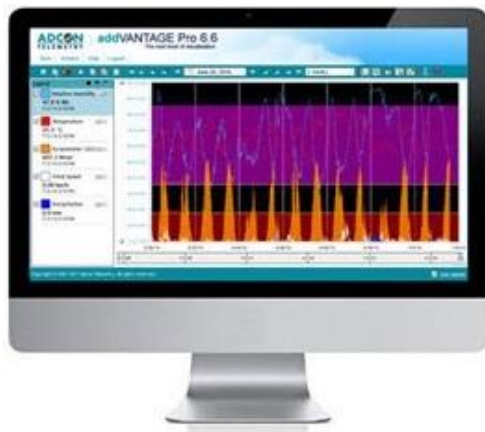


## 技术参数

	参数	量程	精度	传感器类型
PH/REDOX/T°C	温度	0,00 至 + 50,00 °C	± 0,1°C	不锈钢 CTN
	pH	0,00 至 14,00 pH	± 0,1	PONSEL 塑化 "PLASTOGEL"®.电极 Ag/AgCl 参比电极
	ORP	- 1000,0 至 + 1000,0 mV	± 2 mV	铂丝电极 Ag/AgCl 参比电极
OPTOD®	溶解氧 /T°C	0,00 至 20,00 mg/L	± 0,1 mg/L	PONSEL OPTOD
		0,0 至 200,0 % SAT	± 1 %	光学技术
				符合 ASTM D888 – 05 标准
C4E	电导率	0,0 至 200,0 ; 0 至 2 000 µS/cm	全量程的± 1 %	C4E 技术 4 电极 (2 支铂丝电极和 2 支石墨电极)
		0,00 至 20,00. 0,0 至 200,0 mS/cm		
	盐度	5,00-60,00 ppt	全量程的± 0,5 %	C4E 技术 4 电极 (2 支铂丝电极和 2 支石墨电极)
NTU	浊度	0,00 至 50,0 ; 0,0 至 200,0 NTU	全量程的± 1 %	IR 90°技术, 符合 ISO 7027 标准
		0 至 1000 NTU ; 0 至 4000 NTU		
		自动量程		
		量程 0-4500 mg/L		
接口信号	Modbus RS485 /SDI12			
测量频率	最大值< 1 s			
电源	5-12 伏特			
尺寸	最大直径: 75 mm, 长度 (不含钩) 288 mm, 长度 (含钩) 394 mm			
重量	1300 g			
材质	EPDM, PVC, 不锈钢			
压力	5 bars			
连接	9 个铠装接头、聚氨酯护套、裸线或防水 Fisher 接头			
防护等级	IP68			

## 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 | 退出

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

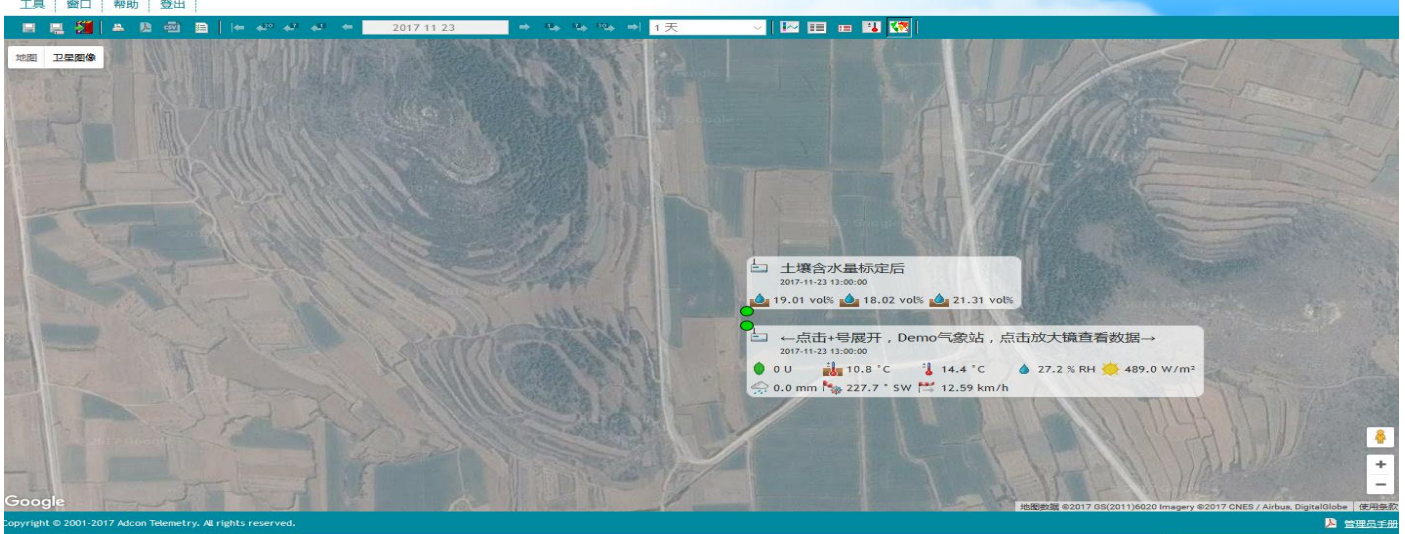
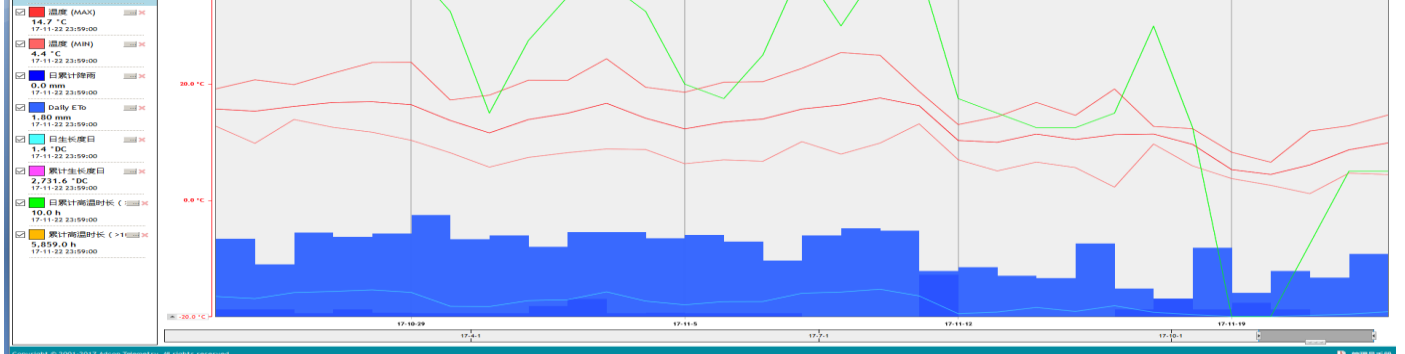
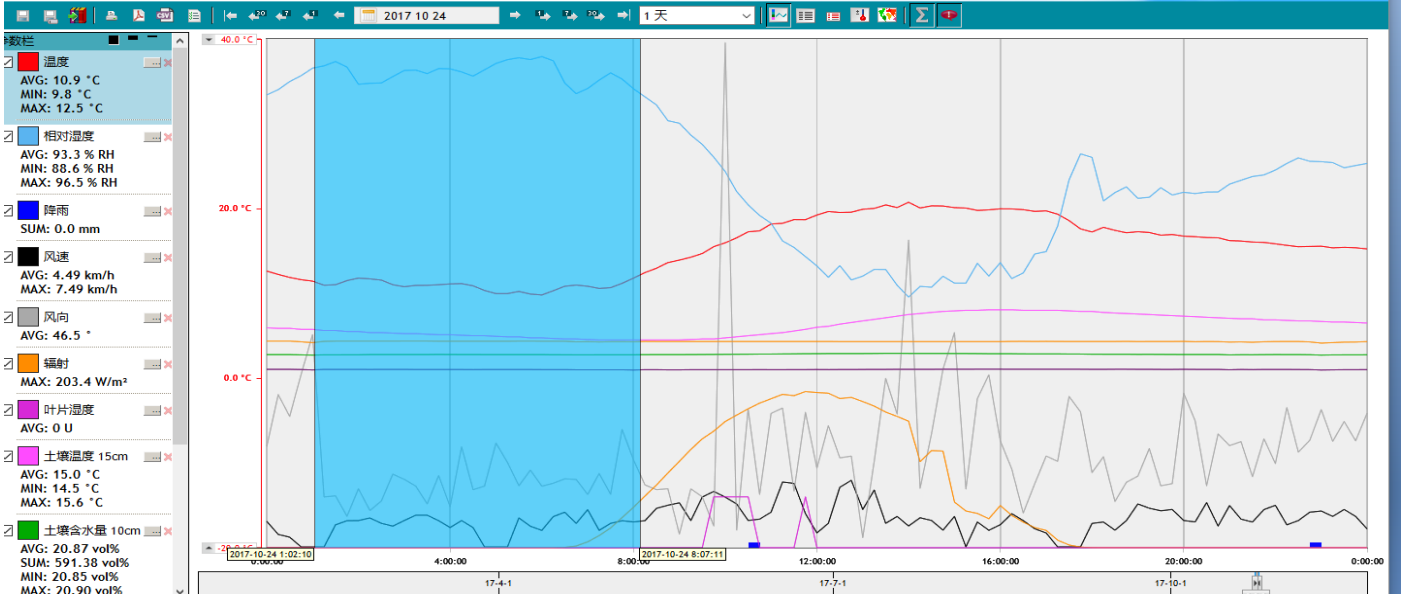
2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00 2017-6-5 10:20:00

addVANTAGE Pro 6.6  
The next level of visualisation

工具 | 窗口 | 帮助 | 退出

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	8.99 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)