



杉恒科技  
SHANHENG TECHNOLOGY

# 智能水浸传感器

## WS-LN01-LES



上海杉恒电子科技有限公司

---

# SPECIFICATION

## 规格书

Client (客户):

Description (名称): 智能温度采集器

Model (型号): WS-LN01-LES

Country Of Origin (产地): 中国

Date (日期): 2020年08月25日

Material NO (料号): WS-LN01-LES

确认:

姓名	Anna	Clark	Kevin
职位	采购	工程师	负责人
确认日期	2020.08.25	2020.08.25	2020.08.25





## 目录

一、产品简介.....	5
二、智能水浸传感器选型表.....	5
三、产品参数.....	6
3.1、智能水浸传感器供电电压.....	6
3.2、智能水浸传感器通讯接口.....	6
3.3、智能水浸传感器通讯协议类型.....	6
3.4、智能水浸传感器传感器探头.....	6
3.5、智能水浸传感器使用环境.....	7
3.6、智能水浸传感器尺寸.....	7
四、应用范围.....	7
五、工作原理.....	8
六、通讯协议介绍.....	8
七、万物联芯通讯软件说明.....	10
八、常见问题与解决方法.....	16
九、技术支持.....	17



## 一、产品简介：

WS-LN01-LES 智能水浸传感器，能够快速接入设备和网络，远程采集环境动态变化，数据实时屏幕显示，并传输给主控制设备或透传云平台，水浸实时提醒，实现智能化管控。根据场景选用水浸监测线或单点监测探头，IP65 防水外壳，增加产品可靠性和使用寿命。以工业级为设计标准，配备隔离保护，静电保护，电源防反接保护等。适用于机房、库房、产线、通讯基站、车库、净水设备、泳池、鱼缸等多种领域。

**重要提醒：**需要选项支持、定制开发，请联系咨询（见文档最后页）。

## 二、智能水浸传感器选型表：

型号	RS 485 (R)	RS 232 (M)	LAN (E)	Lora (L)	4G (G)	WiFi (W)	4-20 mA (I)	0-10 V (V)	IO (K)	显 示 屏 (T)	水浸 监测 线 (W)	通用 探头 (C)	金属 探头 (M)	快接 探头 (Q)	备注
WS-LN01-LGW					1						1				
WS-LN01-LGC					1							1			
WS-LN01-LGM					1								1		
WS-LN01-LGQ					1									1	
WS-LT01-LGW					1					1	1				
WS-LT01-LGC					1					1		1			
WS-LT01-LGM					1					1			1		
WS-LT01-LGQ					1					1				1	
WS-LT01-LRW	1									1	1				
WS-LT01-LMW		1								1	1				
WS-LT01-LEW			1							1	1				
WS-LT01-LLW				1						1	1				
WS-LT01-LWW						1				1	1				
WS-LT01-LIW							1			1	1				
WS-LT01-LVW								1		1	1				
WS-LT01-LKW									1	1	1				

### 三、产品参数：

#### 3.1 智能水浸传感器供电电压：

参数	说明
直流 (L)	宽电压输入：DC5V-30V, 峰值工作电流：<150mA 供电类型：适配器或锂电池（支持电量监测，选配） 防反接保护：支持 过流过压保护



#### 3.2 智能水浸传感器通讯接口：

参数	说明
LAN (E)	支持多种通讯协议
IO (K)	阈值，IO 开关量触发通讯(选配)

#### 3.3 智能水浸传感器通讯协议类型：

参数	说明
LAN (W)	MQTT/Modbus RTU/万物联芯智能协议

#### 3.4 智能水浸传感器探头：

参数	说明
水浸监测线 (D 型)	材质：阻燃聚氯乙烯材料 量程：测量范围广，任意布置，高灵敏度 响应速度：<3S 
端子探头 (标配)	材质：ABS 外壳+铜触点 量程：单点监测 响应速度：<3S 
壁挂探头 (B 型)	材质：ABS 外壳+不锈钢探针 量程：单点监测 响应速度：<3S 
圆形探头 (C 型)	导线材质：金属外壳+不锈钢探针 量程：单点监测，防腐蚀，防误碰 响应速度：<3S 



### 3.5 智能水浸传感器使用环境:

参数	说明
运行温度范围	-20~85℃
保存温度范围	-40~125℃

### 3.6 智能水浸传感器尺寸:



外延探头线标配3m(线长可定制)

## 四、应用范围

机房、库房、产线、通讯基站、车库、净水设备、泳池、鱼缸、厨房等多种领域。

## 五、接线方法和工作原理：



以太网温湿度采集器实时监测环境变化，通过 MQTT/Modbus/万物联芯智能通讯协议，传输到指定的云平台，显示平台化管理、统计、追溯、控制。

## 六、通信协议介绍

### 6.1 Modbus RTU 协议（发货默认 Modbus RTU 协议）

符合标准的 Modbus 指令，支持 ModbusRTU 格式，可参考《Modbus 协议中文版》

6.1.1、此模块使用标准的MODBUS通讯协议，工作方式有两种：

- 主机与一个多功能表进行通讯，需等候多功能表的应答，即单播模式。
- 主机与多个多功能表进行通讯，无需要等候它们的应答，即广播模式。

在广播模式下，主机向副机发送的命令必须是写命令。

6.1.2、模块在通讯过程中，使用的是RTU模式

编码：每字节为8bits二进制位，2个16进制字符。

字节比特传输：11位，1个起始位（0）、8个数据位（低在前）、1个偶/奇校验位（无校验则没有该位）、1个停止位（1）（无校验则为2个停止位）。

6.1.3、RTU消息帧是以3.5个字符时间的静默区间分开的，下面以T35表示，典型的消息帧格式如下

所示：

ModBus消息帧格式：

开始	地址	功能码	数据	CRC校验码	结束
T35	8Bits	8Bits	N*8Bits	16Bits	T35

6.1.4、Modbus寻址规则：

Modbus主站没有特定地址，只有从站有一个地址。在Modbus串行总线上，这个地址必须是唯一的。

广播地址：0

从站地址范围：1~240

6.1.5、功能码说明

功能码	功能	异常响应功能码	备注
01(0x01)	读线圈	功能码+0x80	
02(0x02)	读输入离散量	功能码+0x80	
03(0x03)	读保持寄存器	功能码+0x80	



04(0x04)	读输入寄存器	功能码+0x80	
05(0x05)	写单个线圈	功能码+0x80	
06(0x06)	写单个寄存器	功能码+0x80	
15(0x0F)	写多个线圈	功能码+0x80	
16(0x10)	写多个寄存器	功能码+0x80	

**6.1.6 例：读取温湿度值：**

发送指令：01 03 00 00 00 02 C4 0B

地址	查询温度指令	温度寄存器地址	查询寄存器数量	CRCH	CRCL
01	03	00 00	00 02	C4	0B

返回指令：01 03 04 00 1E 01 D5 5B C6

地址	返回指令	返回字节数	第一个温度值	第二个湿度值	CRCH	CRCL
01	03	04	01 1E	01 D5	5B	C6

温度计算： $(1*256+1E)/10=28.6$  度

湿度计算： $(1*256+D5)/10=46.9\%$

**例：读取水浸状态：**

发送指令：01 03 00 05 00 01 94 0B

地址	查询指令	寄存器地址	查询数量	CRCH	CRCL
01	03	00 05	00 01	94	0B

返回指令：01 03 02 00 01 79 84

地址	返回指令	返回字节数	状态值	CRCH	CRCL
01	03	02	00 01	79	84

**状态说明：1 代表水浸，0 代表没有。**

## 6.2 万物互联芯智能协议（方便易用，支持主动定时上传，发货前请跟业务员说明）

登录包（设备 -> 服务器）首次连接发送

[device\_code]

例子：880201000005，其中880201000005为设备SN号；

设备接收命令返回（服务器 -> 设备）

loginok

■ 上传传感点数据（设备 -> 服务器）

S[sensor\_device\_id]:[port\_id]\*[value],[sensor\_device\_id]:[port\_id]\*[value]E

例子：S0:0\*12.5,0:1\*45.5,0:2\*1E

sensor\_device\_id 地址号 port\_id 寄存（实际温度就是12.5℃，湿度是45.5%）

（0:2是水浸地址，1是水浸，0是没有）

设备接收命令返回（服务器 -> 设备）

rok

■ 服务器下发控制/配置命令（服务器 -> 设备）

S[sensor\_device\_id]:[port\_id]\*[value]E

例子： S1:0\*0E

S1:1\*9E

■ 设备接收命令返回（设备 -> 服务器）

S[sensor\_device\_id]:[port\_id]\*[value]E

例子： S1:0\*0E

S1:1\*9E

## 七、万物联芯配置软件使用说明

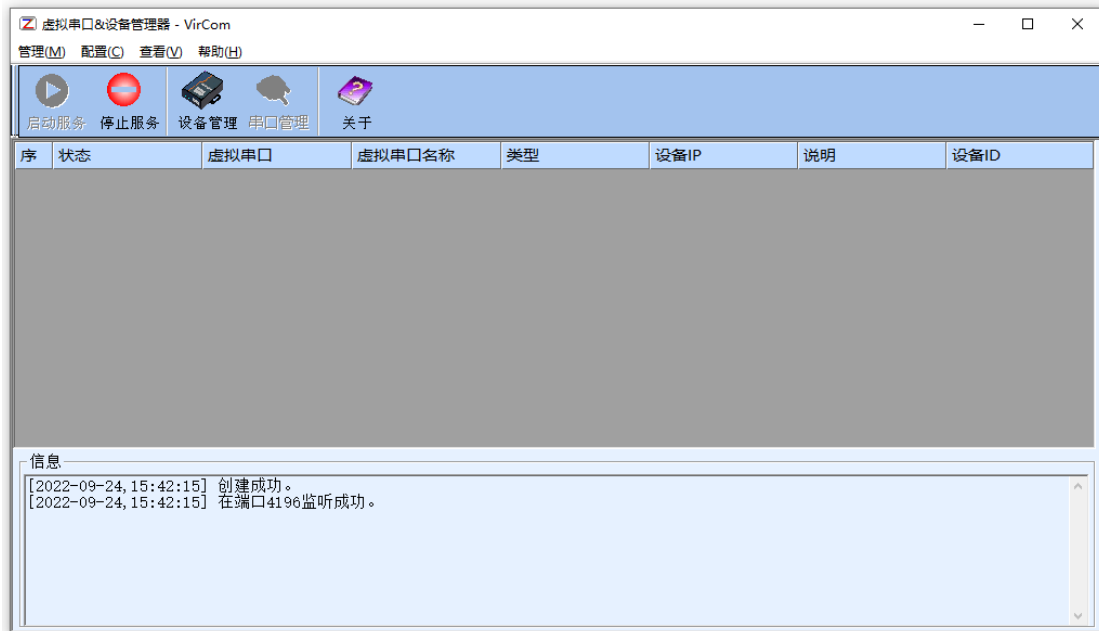
### 7.1 局域网连接配置

7.1.1 <http://www.shanhengtech.com/>地址下载或邮件获取通讯工具, 打开网络

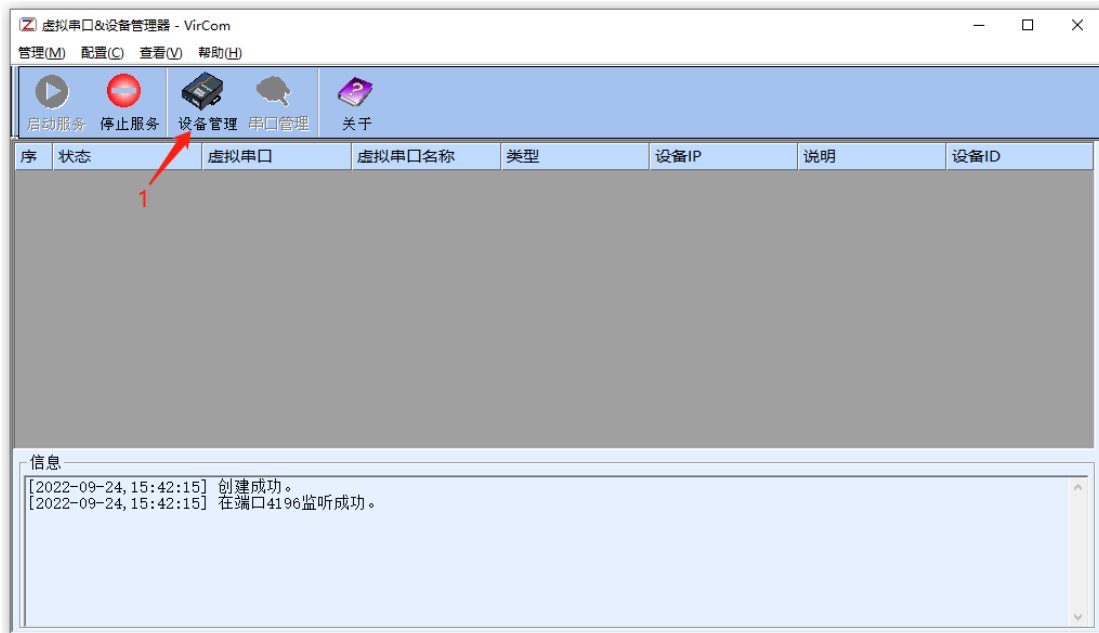


配置工具 SHVirCom5.75.exe，配置联网信息。

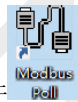
**提示：电脑和设备处于同一个局域网内**



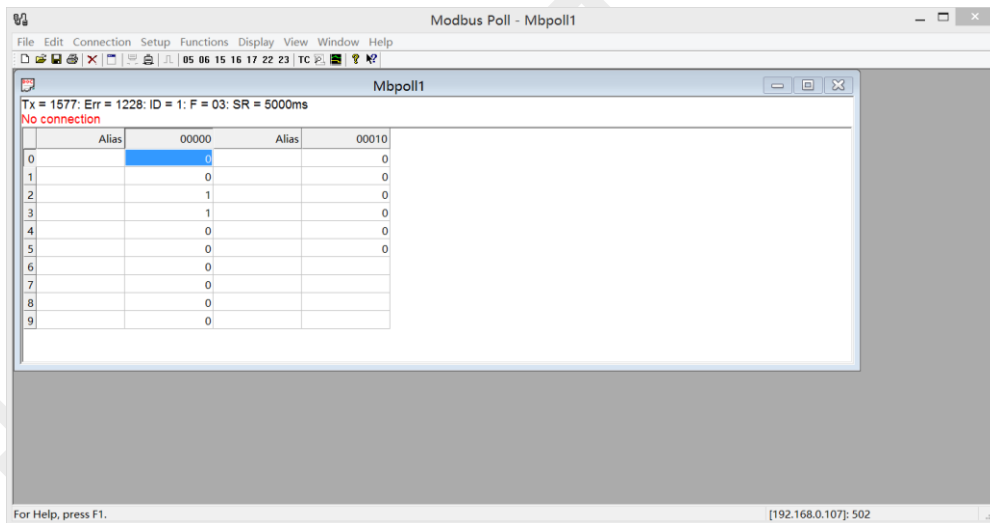
7.1.2、当设备连接到路由器，给设备通电。点击设备管理(1)，弹出的对话框显示当前连接的设备



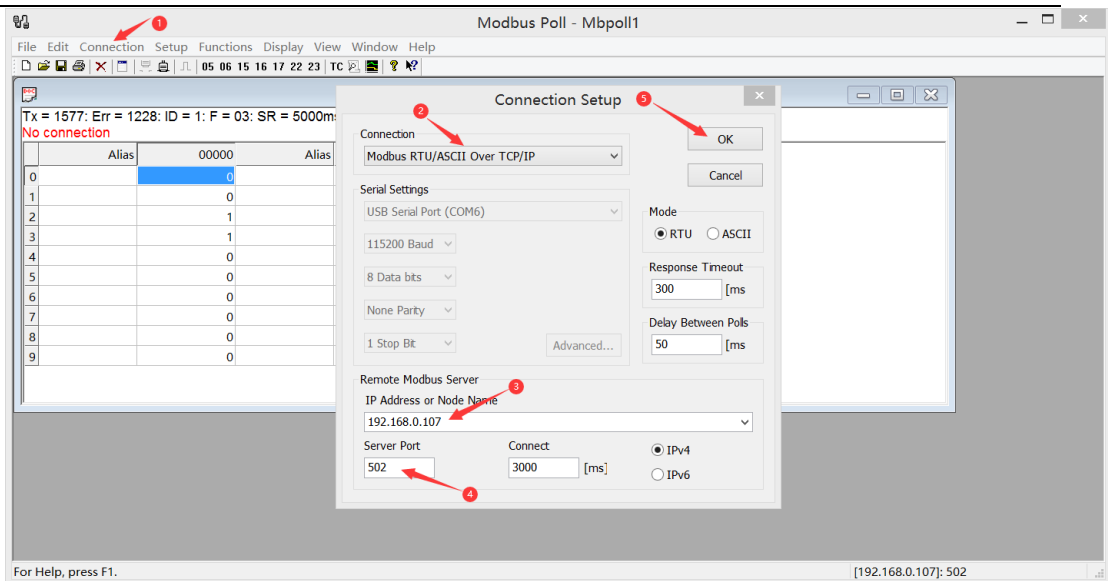
- 7.1.3、选择需要配置的设备“双击”，将弹出配置对话框。（1）设置动态获取 IP，（2）端口设置为和上位机匹配的端口号，（3）选择 TCP 服务器模式，（4）设置波特率为 115200，（5）点击修改设置，配置成功。设备无需重启将自动连接目标地址。



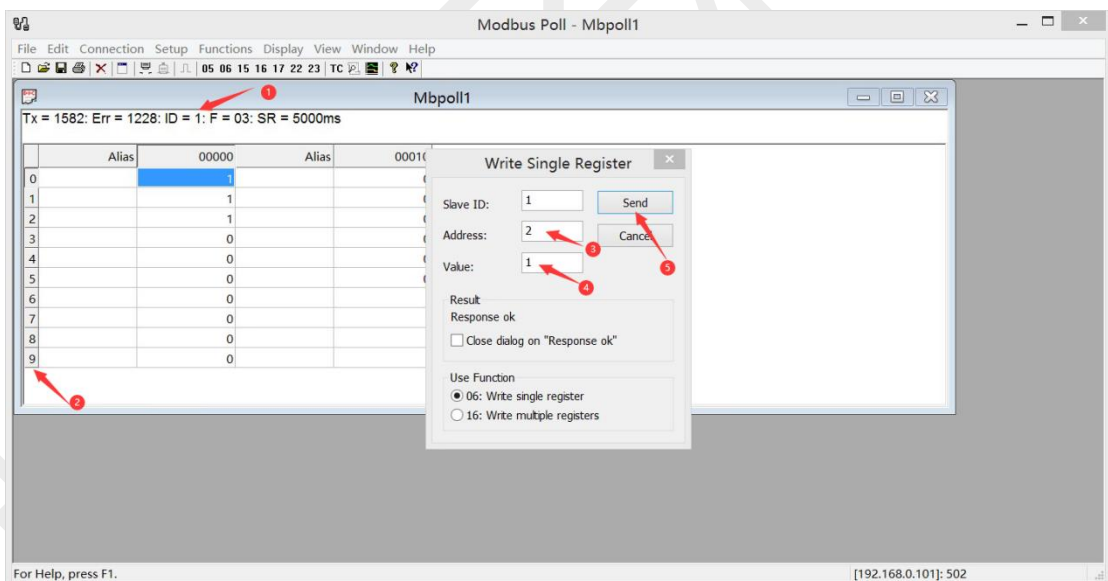
7.1.4、电脑端下载安装 Modbus Poll 软件，并点击打开



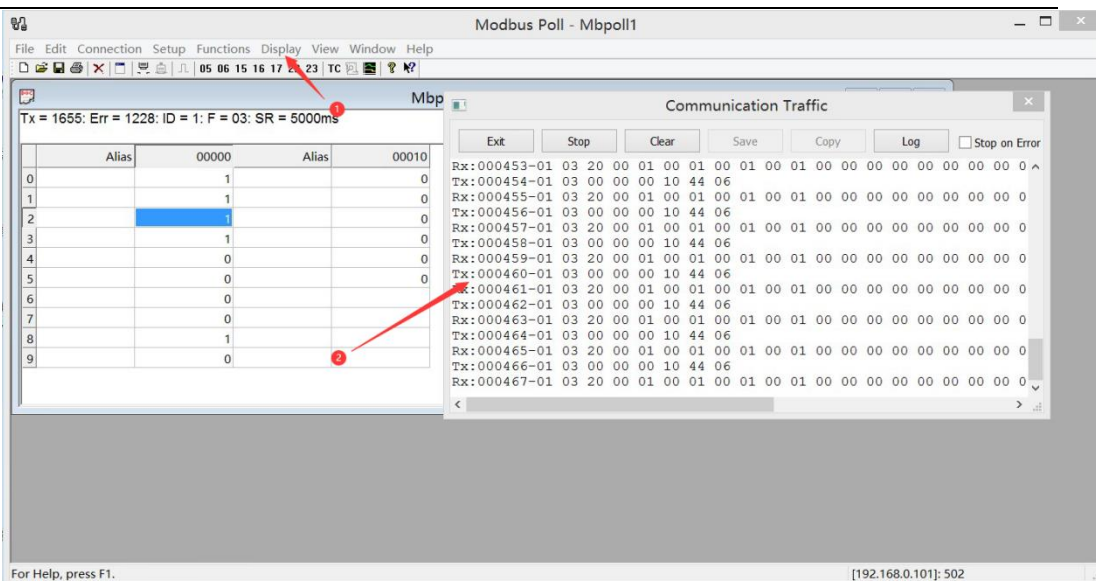
7.1.5、配置 Modbus Poll 软件，（1）点击 connection 弹出 connection setup 对话框，（2）选择 Modbus RTU/ASCII Over TCP/IP 模式，（3）填写与设备相比配的 IP 地址，（4）填写与设备相比配的端口号，（5）点击 OK，设置成功



7.1.6、(1) 提示与设备连接成功，(2) 此为通道状态显示，可以双击想要控制的通道，将显示 Write Single Register 对话框，(3) 寄存器地址（通道号），(4) 状态控制值“0”为关闭继电器，“1”为打开继电器，(5) 点击 Send 发送按钮，继电器开始执行动作。提示，8 以后的通道为输入状态显示。



7.1.7、查看设备与上位机软件通讯协议内容，(1) 点击 Display，选择 communication Traffic，(2) 对话框中将显示发送和接收的数据。

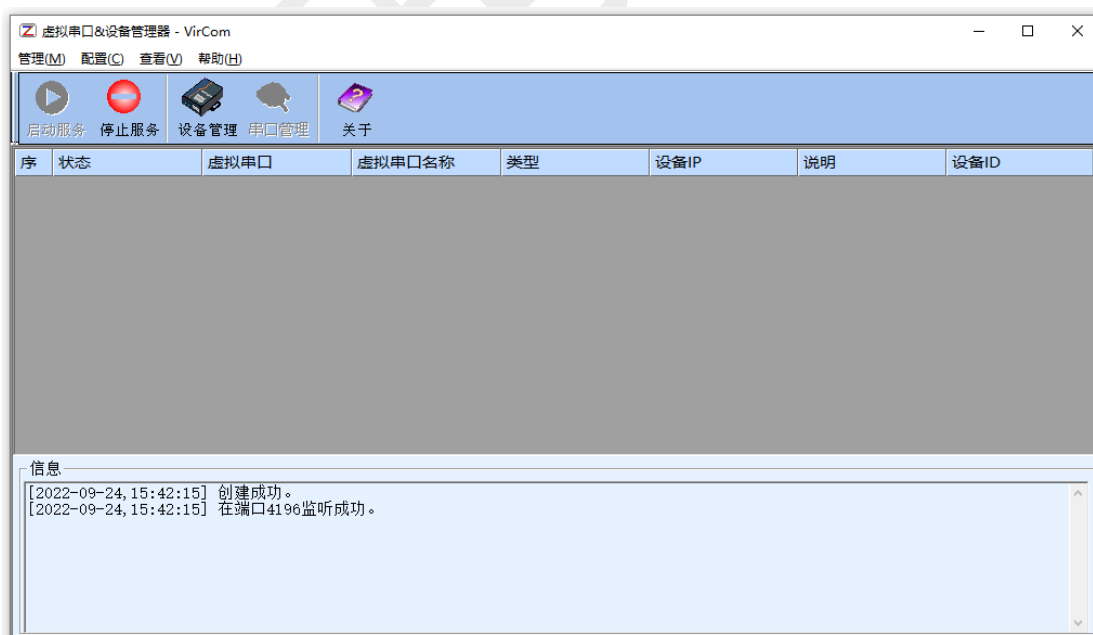


## 7.2 外网连接配置

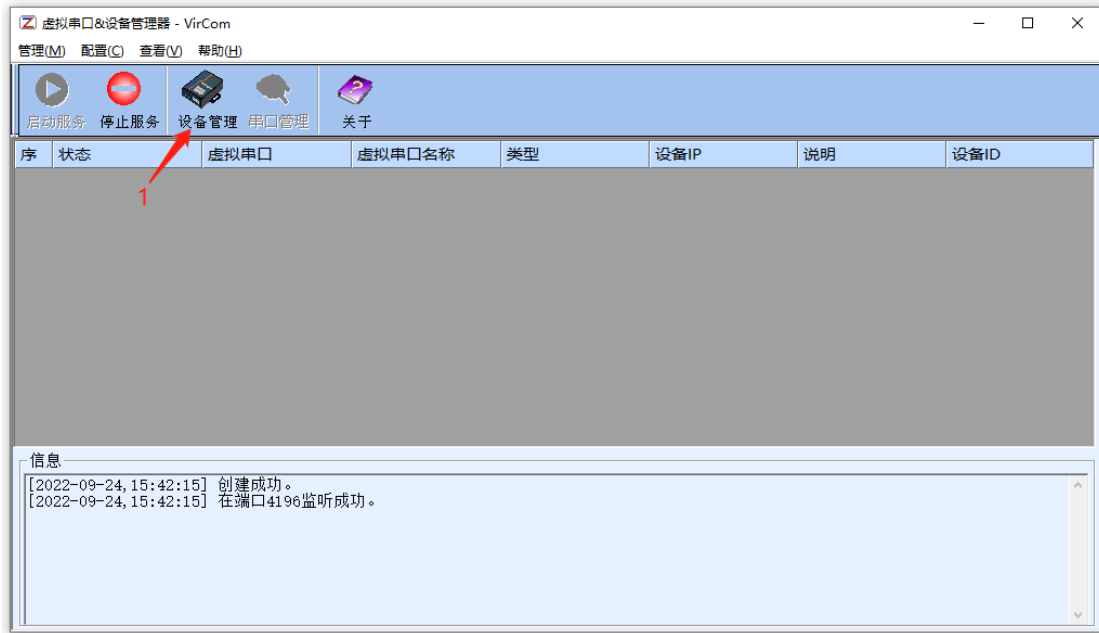
**提示：电脑和设备处于同一个局域网内**



7.2.1 下载或邮件获取软件，打开网络配置工具 SHVirCom5.75.exe，配置联网信息。



7.2.2、当设备连接到路由器，给设备通电。点击设备管理(1)，弹出的对话框显示当前连接的设备



- 7.2.3、选择需要配置的设备“双击”，将弹出配置对话框。（1）设置动态获取 IP，（2）工作模式选择 TCP 客户端，（3）填写设备需要访问的 IP 地址或域名，（4）填写端口号，（5）设置波特率为 115200，（6）点击修改设置，配置成功。设备无需重启将自动连接目标地址。



7.2.4、服务器显示设备连接成功，可以 WEB 端和手机端查看设备是否在线，并观察设备数据变化。



## 八、常见问题与解决方法

### 8.1、采集板卡供电后无法建立通信，无法控制

- 8.1.1、首先确认设备通电是否正常
- 8.1.2、确认网络网口波特率设置是否正确
- 8.1.3、确认网络 ip 地址输入是否正确
- 8.1.4、配置设备时。配置电脑和采集器是否在同一个局域网下。
- 8.1.5、以太网连接失败，检查路由器是否正常，网线连接是否正常。



## 8.2、漏水状态值异常

### 8.2.1、检查漏水监测线有无短路情况

## 九、技术支持：

公司名称：上海杉恒电子科技有限公司

联系电话：021-63335606

邮箱：[kevin@shanhengtech.com](mailto:kevin@shanhengtech.com)

