

积木式边缘网关 USR-M100

有人云应用案例



联网找有人，靠谱

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目录

1. 产品简介	3
2. 有人云功能	3
3. 边缘计算应用案例	3
3.1. 环境准备	3
3.2. 设备配置	3
3.3. Modbus Salve 配置	4
3.4. 有人云操作	5
3.4.1. 登录有人云	5
3.4.2. 添加设备	5
3.5. 数据上云	6
3.5.1. 云端轮询	7
3.5.1.1. 添加数据模板	7
3.5.1.2. 设备添加模板	9
3.5.1.3. 数据查看	10
3.5.1.4. 组态创建	10
3.5.2. 边缘计算	11
3.5.2.1. 数据模板添加	12
3.5.2.2. 设备添加模板	14
3.5.2.3. 数据查看	15
3.5.2.4. 数据透传	16
3.5.2.5. 云端查看设备数据	16

1. 产品简介

USR-M100 是一款高性价比综合性可拓展数传网关，集成了边缘采集和计算，IO 采集和控制，点位联动，点位读写，数据透传，快速上云和数据加密等多种核心功能。产品采用 Cortex-M7 内核，主频高达 400Mhz；工业级设计，数据传输稳定，同时支持网口和 LTE Cat1 网络，网络通信方式更加多样化。产品支持 TCP/UDP/MQTT(S)/HTTP(S)等协议通信,支持 modbusRTU/TCP 协议转换和 modbus/Json 协议数据上报。产品更是嵌入了有人云，阿里云和 AWS 等常用平台的接入，方便客户和平台的对接。产品在硬件上集成了 2 路 DI，2 路 DO 和 2 路 AI，不仅能实现工业现场控制和采集的需求，还能实现根据各种采集点数据或状态进行联动控制。可以广泛应用在智慧养殖，智慧工厂等多种工业智能化方案中。

产品在结构上采用可拓展设计，未来用户使用过程中，如果发现当前设备存在部分功能无法满足需求时，可以根据缺少的功能选择满足相应的拓展面板进行拼接即可实现功能的满足，无需再去购买整机，节省成本的同时还能方便客户接入当前现场环境。

2. 有人云功能

有人云作为我司专有的物联网平台，更加契合产品的使用。有人云为企业提供软硬件一站式的解决方案，赋能众多细分行业，提供安全可靠的设备接入、应用开发、组态服务、运维管理、数据统计与分析等核心功能，全面开放平台化能力，以模块化、组件化、系统化的能力帮助企业低成本、高效率搭建自己的物联网系统。

更多有人云功能应用请参考有人云官方文档介绍“什么是有人 IoT”-[产品介绍-有人云 \(usr.cn\)](#)。

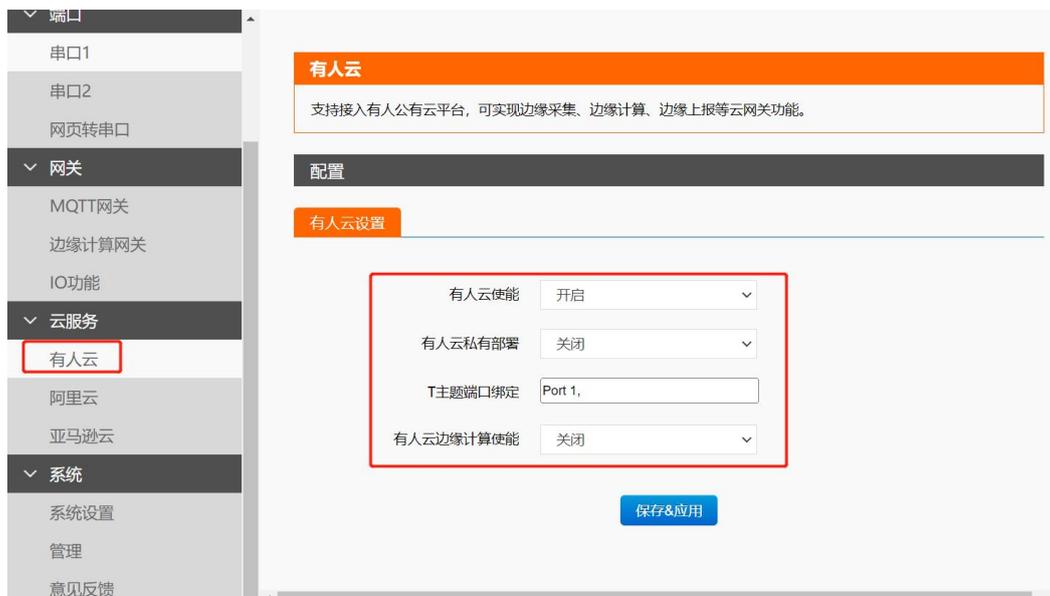
3. 边缘计算应用案例

3.1. 环境准备

- (1) USR-M100 一台
- (2) USB 转 RS485 串口线一根
- (3) 网线一根
- (4) 12V/1A 电源适配器一个
- (5) Modbus Slave 软件：模拟 Modbus 从机设备。
- (6) 串口调试助手

3.2. 设备配置

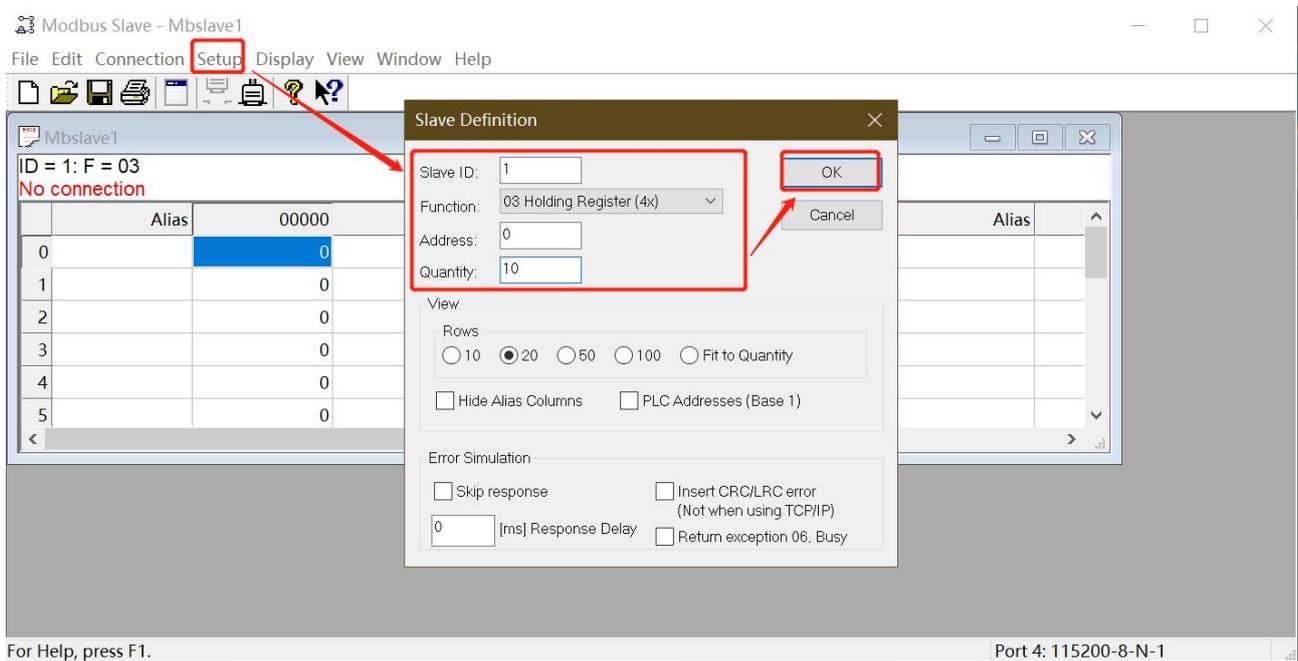
M100 在使用之前需要先开启有人云功能。设置有人云使能，设置好配套串口，开启有人云边缘计算功能，保存后重启设备即可。



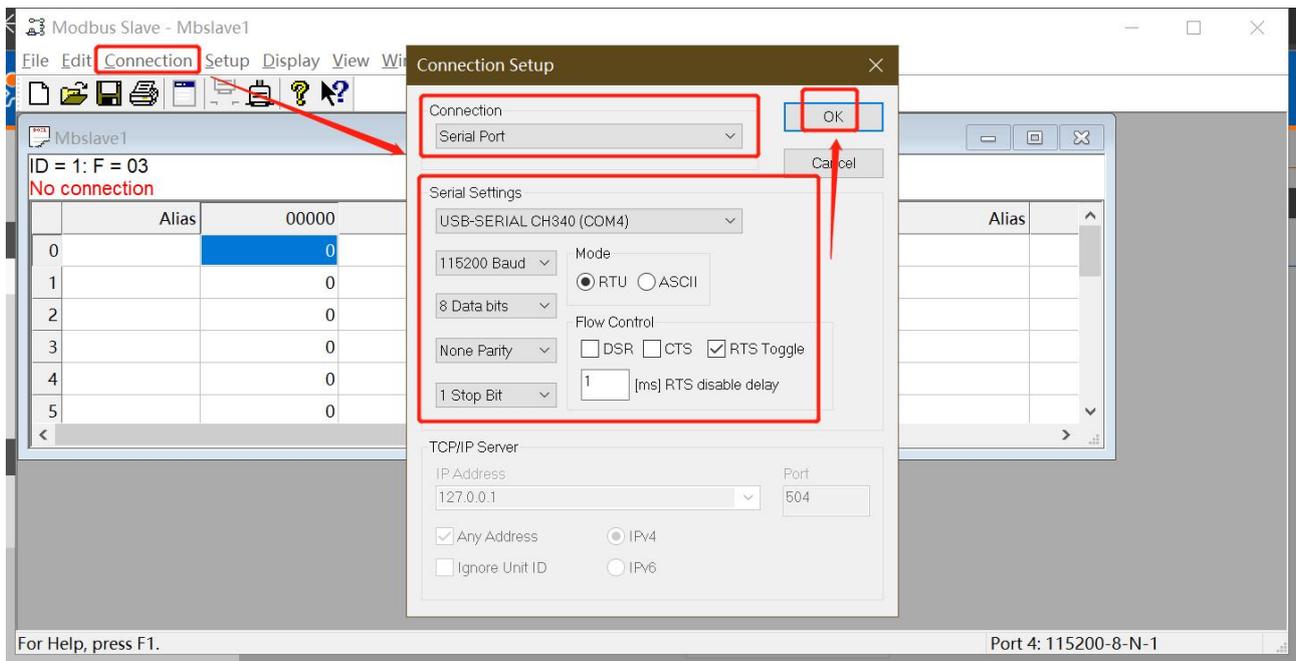
3.3. Modbus Slave 配置

本应用采用 Modbus Slave 模拟从机设备，配置步骤如下：

- (1) “Setup->Slave Definition” 界面,从机地址 “Slave ID” 填 1，功能码 “Function” 选择 03，寄存器起始地址 “Address” 填 0，寄存器数量 “Quantity” 填 10 即可，配置完成后点击 “OK”



- (2) 在 “connection” -- “connect” 页面配置连接参数，“connection” 选择 “Serial Port”，“Serial Settings” 选择对应的串口（可在电脑设备管理器界面查看），波特率、数据位、校验位、停止位配置和 M100 的串口参数一致，“Mode” 选择 RTU，配置完成后点击 “OK”



3.4. 有人云操作

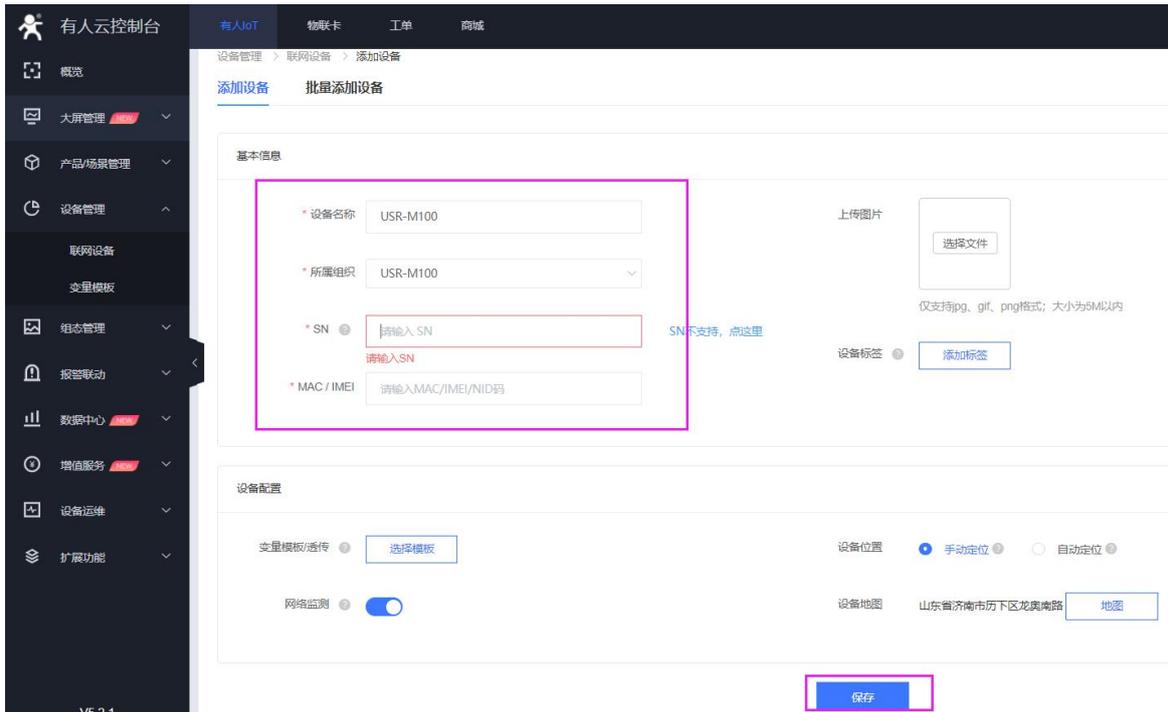
3.4.1. 登录有人云

有人云网址：<http://cloud.usr.cn/>。找到控制台，进行登录。（如果没有账号先申请通行证，目前可以通过手机号或者邮箱来注册通行证账户）



3.4.2. 添加设备

在设备管理-联网设备界面，点击添加设备，填入设备背面标签的设备 SN 和 MAC 或 IMEI（或者直接扫码添加），其他信息可根据需求自定义，填写设置完成之后点击保存即可。



添加完成后，设备上电，则会看到设备显示上线状态。



3.5. 数据上云

数据上云，主要介绍云端数据透传，云端轮训，边缘计算三种方式结合实现远程数据通信。

功能	介绍	通信实现
数据透传	简单数据传输，设备发送数据到服务器，服	1、云端添加设备，模板选择数据透传

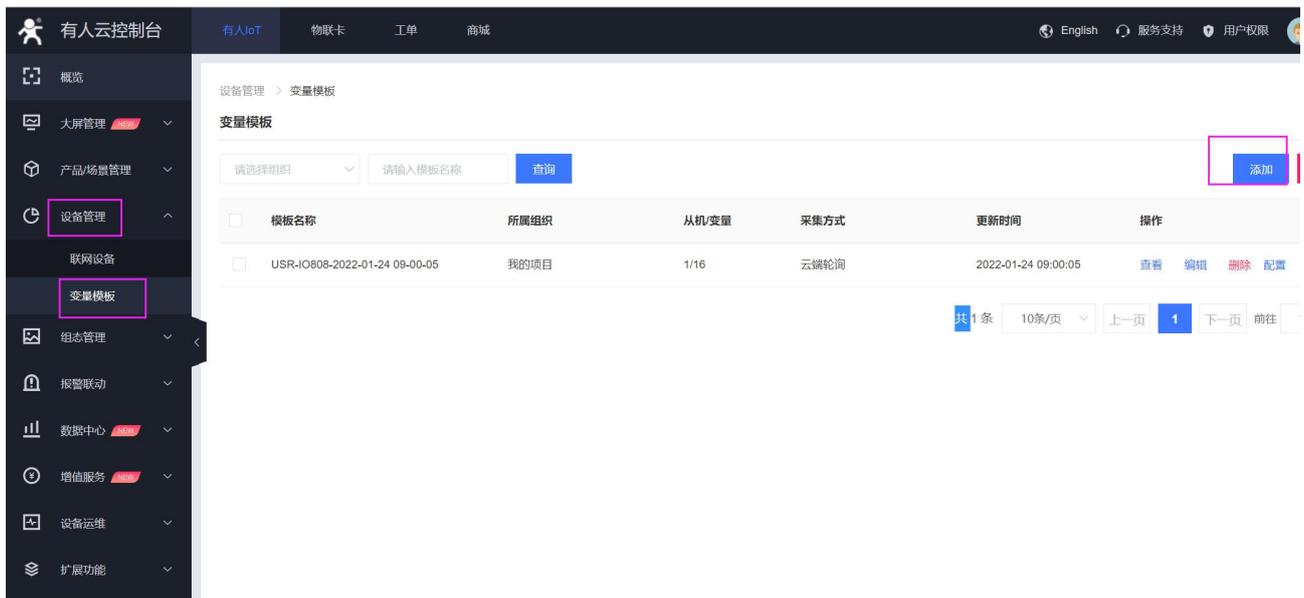
	务器下发数据到设备。	2、 设备连接有人云 3、 设备实现和云端通信
云端轮询	设备连接通道建立后，云端执行轮询采集任务，设备接收回复数据直接上报云端。	1、 云端设备添加，模板选择云端轮询 2、 设备连接有人云 3、 云端执行轮询采集
边缘计算	云端下发采集规则到设备，设备执行轮询采集任务和条件上报。	1、 云端添加设备，模板选择边缘计算 2、 设备连接有人云 3、 设备执行轮询采集和条件上报

3.5.1. 云端轮询

云端轮询功能，通过在云端添加轮询模板，云服务器根据设定的间隔周期进行轮询命令的下发，设备将采集的数据返回到云端。设备在云端轮询过程中仅做连接通道搭建，命令转发和返回上报，设备自身没有轮训机制。

3.5.1.1. 添加数据模板

- 1、 在“设备管理->变量模板”中，点击右上角“添加”按钮进行模板添加。模板设备添加选择“云端轮询”。



- 2、添加从机，协议和产品在“Modbus/ModbusRTU/云端轮询”目录下进行选择，从机名称自定义，串口序号 1 和 2 分别对应串口 1 和串口 2。本示例从机地址设置为 1。

添加从机
×

* 协议和产品 Modbus / ModbusRTU / 云端轮询

* 从机名称 device01

* 串口序号 1

* 从机地址 1

高级选项 ▾

取消
确认

- 3、添加数据点位，应用需要添加 2 个点位。
- 4、寄存器地址说明：功能码+寄存器地址(需要 16 进制转为 10 进制)+1，例如功能码 03H 或 06H，对应标识为 4，寄存器地址为 0，+1 后应该是 1，所以最终寄存器地址为 40001。
- 5、数据格式选择 16 位无符号，采集频率改为 1min，存储方式默认为全部存储，然后保存点位，第二个点位参考第一个，地址改为 2 即可。完成后保存模板。

修改变量
×

* 变量名称 温度值 单位 °C

变量标识符 variable1

* 寄存器 4 1 40001(ushort)

* 数据格式 16位 无符号

* 采集频率 1分钟

* 小数位数 0(小数位数)

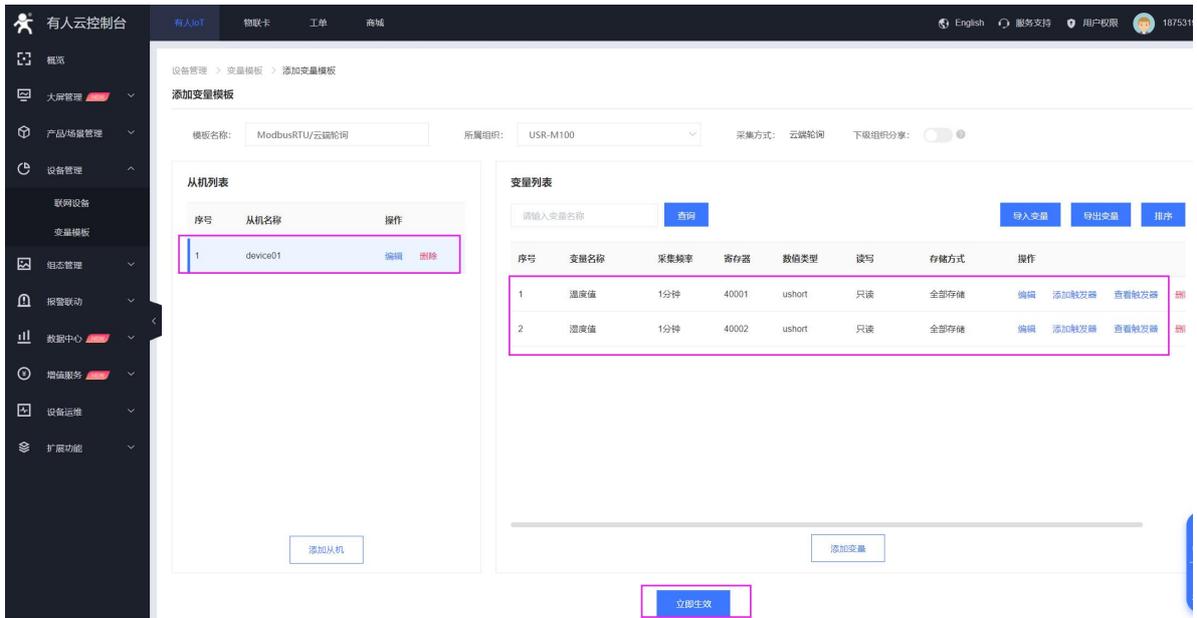
* 存储方式 变化存储 全部存储

* 读写方式 读写 只读 只写

高级选项 ▾

如何设置变量权限，[点击查看详情](#)

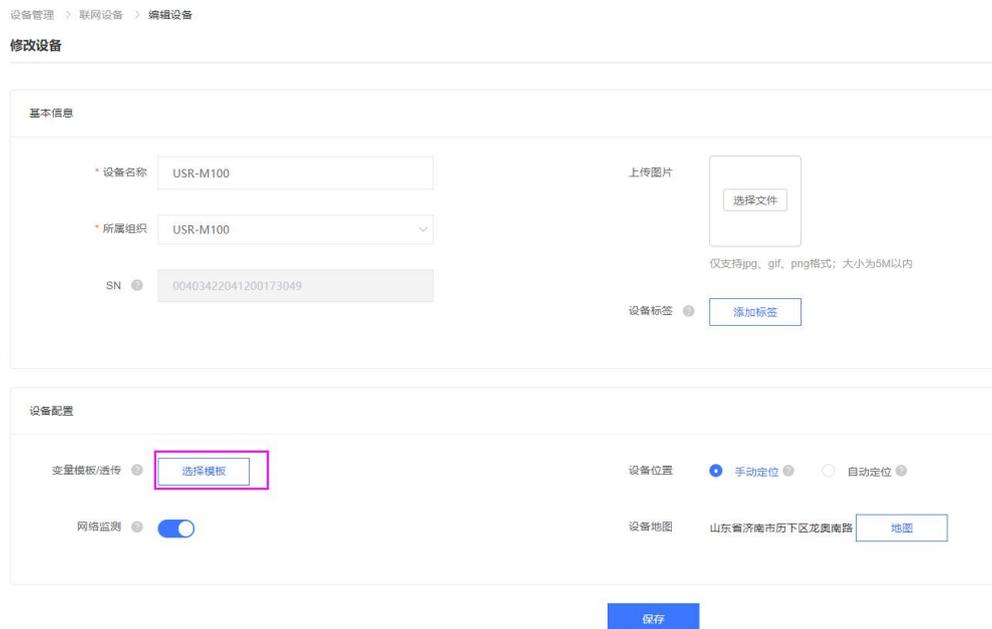
取消
确认



3.5.1.2. 设备添加模板

在联网设备界面找到添加好的设备 USR-M100,点击设备后的“编辑设计”按钮，进行模板添加，然后保存。

设备状态	设备名称	SN	设备型号	所属组织	设备地址	启用状态	标签	操作
在线	USR-M100	00403422041200173049	USR-M100	USR-M100	山东省济南市历下区龙奥南路	<input checked="" type="checkbox"/>		数据查看 设备运维 编辑设备 更多



更换模板

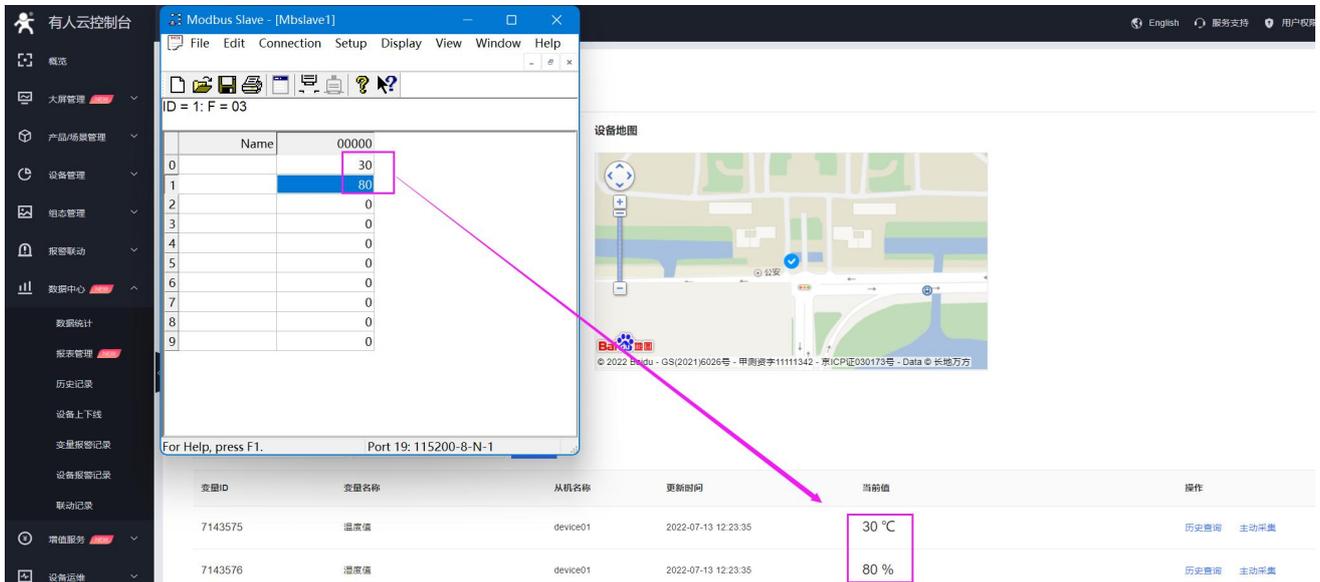
✕



3.5.1.3. 数据查看

配置好 Modbus Slave，通过串口连接设备，并设置寄存器地址 0 和 1 的数据。

在联网设备界面，点击设备的“数据查看”按钮，进行数据查看，查看历史数据曲线和主动获取数据操作。如果修改相应寄存器的数据，云端界面的数据也会根据轮询时间进行周期更新。

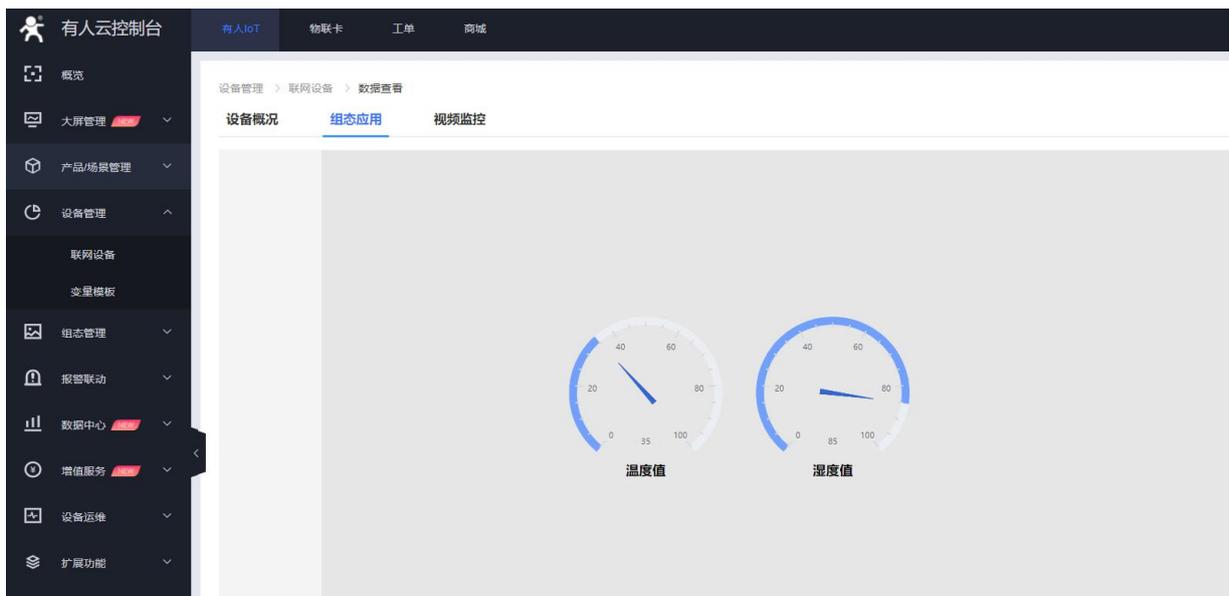


3.5.1.4. 组态创建

- 有人云支持组态功能，在变量模板中，找到已经添加的云端轮询模板，点击“配置->组态设计”，设计好的组态变量要和相应的从机设备的相关点位进行绑定，组态才能正确的显示当前点位的状态。设置完成后，保存组态。
- 如果想要了解更多关于有人云组态设计的说明，可以参考《有人云 IoT 说明书》文档中有关于组态部分的说明，文档查看地址：<http://cloud.usr.cn/document/333.html>。



● 组态查看：通过“联网设备->数据查看->组态应用”查看组态状态。



3.5.2. 边缘计算

边缘计算功能通过云端配置边缘计算逻辑模板，并将规则下发到 M100 的设备中并保存。云端配置完成后，设备无需重启，即可立即

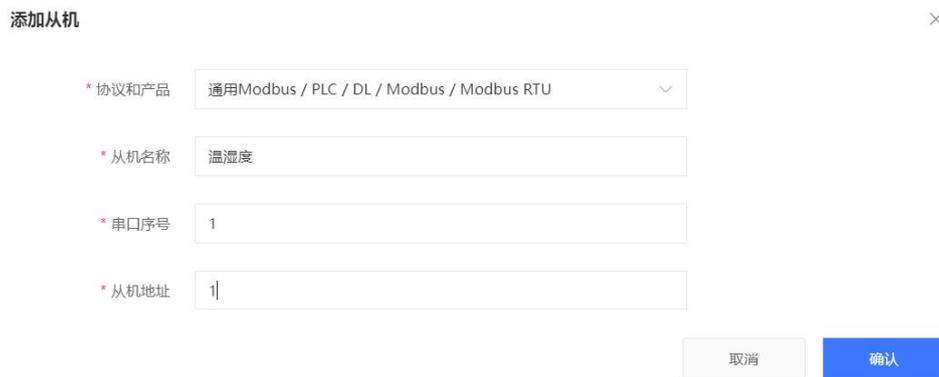
执行轮询采集逻辑，采集回来的数据根据规则设定，都会在设备进行存储，并根据逻辑条件选择性上报。

3.5.2.1. 数据模板添加

- 1、在“设备管理->变量模板”中，点击右上角“添加”按钮进行模板添加。模板设备添加选择“边缘计算”。



- 2、**添加数据点位从机**：协议和产品在“Modbus/ModbusRTU/边缘计算”目录下选择，从机名称自定义，串口序列号 1 和 2 分别对应串口 1 和串口 2，IO 点位直接拉取 M100 的从机模板即可，本示例数据点位的从机地址设置为 1，选择标准 Modbus RTU 协议。



- 3、**添加数据点位**，应用需要添加 2 个点位。
- 4、**寄存器地址说明**：功能码+寄存器地址(需要 16 进制转为 10 进制)+1，例如功能码 03H 或 06H，对应标识为 4，寄存器地址为 0，+1 后应该是 1，所以最终寄存器地址为 40001。
- 5、**数据格式选择 16 位无符号**，存储方式选择变化存储和定时存储，对应的是变化上报和定时上报，定时存储的周期对应定时上报的周期，可以自由配置。然后保存点位，第二个点位参考第一个，地址改为 2 即可。
- 6、**如果需要计算**，则在高级选项中添加采集公式和控制公式。

添加变量 ×

* 变量名称 单位

变量标识符

* 寄存器 40001(ushort)

* 数据格式

* 小数位数

* 存储方式 变化存储 定时存储 5分钟 变化幅度存储

* 读写方式 读写 只读 只写

[高级选项 ^](#)

采集公式

控制公式

[如何设置变量权限, 点击查看详情](#)

有人云控制台 | 有人IoT | 物联卡 | 工单 | 商城 | 添加成功 | 服务支持 | 用户权限 | English | 18

设备管理 > 变量模板 > 编辑变量模板

编辑变量模板

模板名称: USR-M100/边缘计算 所属组织: USR-M100 采集方式: 边缘计算 下级组织分享:

序号	从机名称	操作
1	温湿度	编辑 删除

序号	变量名称	寄存器	数值类型	读写	存储方式	操作
1	温度	40001	ushort	读写	变化存储、定时...	编辑 添加触发器 查看触发器 删除
2	湿度	40002	ushort	读写	变化存储、定时...	编辑 添加触发器 查看触发器 删除

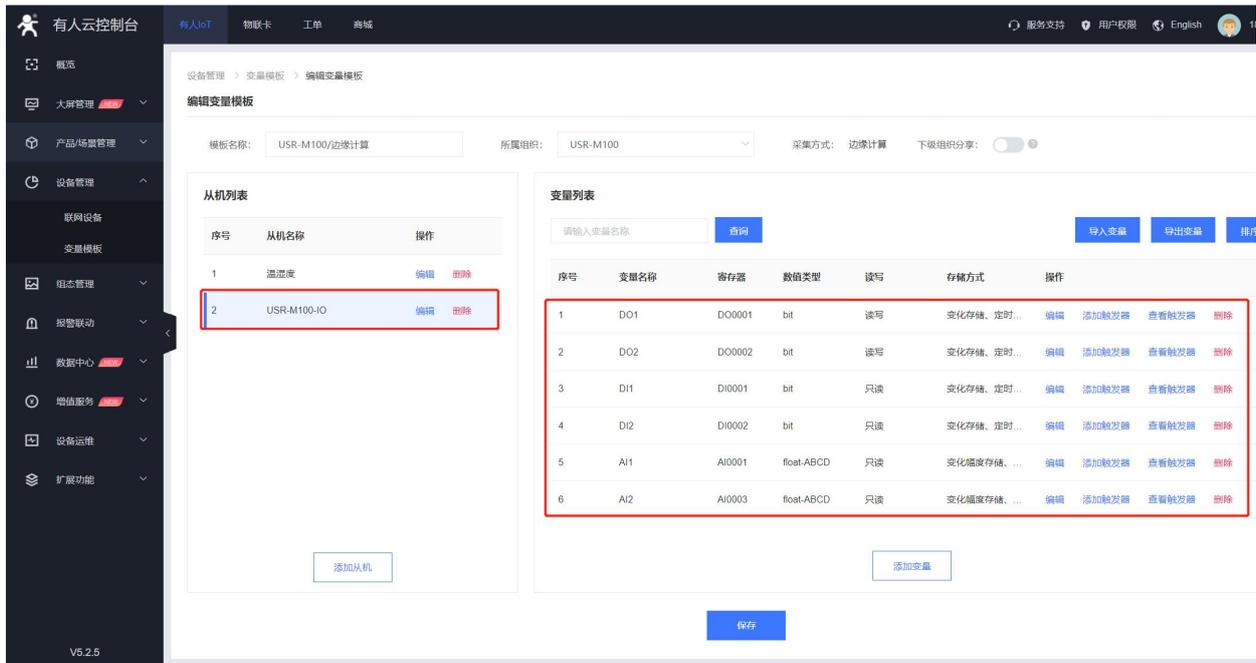
VS.2.5

7、**IO 点位从机添加**: 协议和产品选择“IO 控制器/M100 内置 IO/M100 内置 IO”，选定 IO 模板后，从机名称可以自定义，然后直接确认实现 IO 从机添加。IO 从机添加完成后，IO 点位自动带出，无需手动添加。

添加从机 ×

* 协议和产品

* 从机名称



8、模板添加完成后，点击保存按钮，进行模板保存。

3.5.2.2. 设备添加模板

在联网设备界面找到添加好的设备 USR-M100, 点击设备后的“编辑设计”按钮，进行模板添加，然后保存。

设备状态	设备名称	SN	设备型号	所属组织	设备地址	启用状态	标签	操作
在线	USR-M100	00403422041200173049	USR-M100	USR-M100	山东省济南市历下区龙奥南路	<input checked="" type="checkbox"/>		数据查看 设备运维 编辑设备 更多

设备管理 > 联网设备 > 编辑设备

修改设备

基本信息

* 设备名称: USR-M100

* 所属组织: USR-M100

SN: 00403422071500149243

上传图片:

仅支持jpg、gif、png格式; 大小为5M以内

设备标签:

设备配置

变量模板/透传:

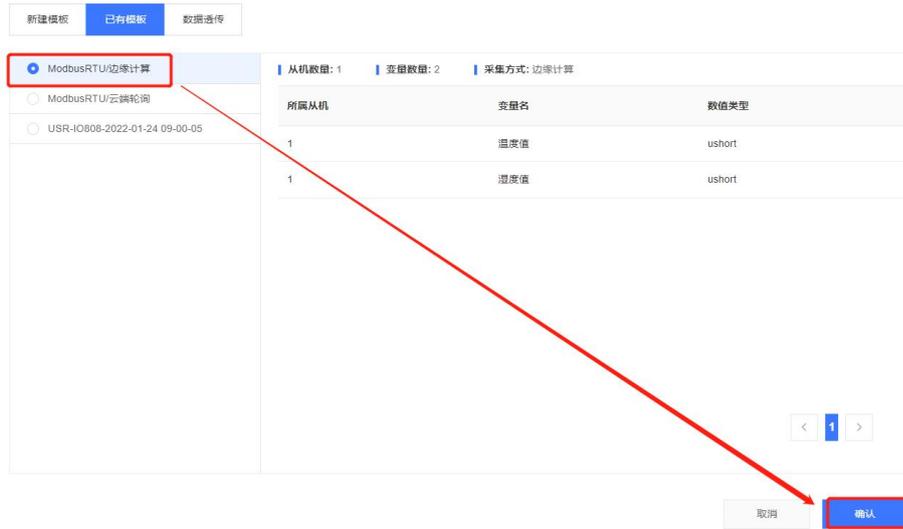
网络监测:

设备位置: 手动定位 自动定位

设备地图: 山东省济南市历下区龙奥南路

更换模板

×



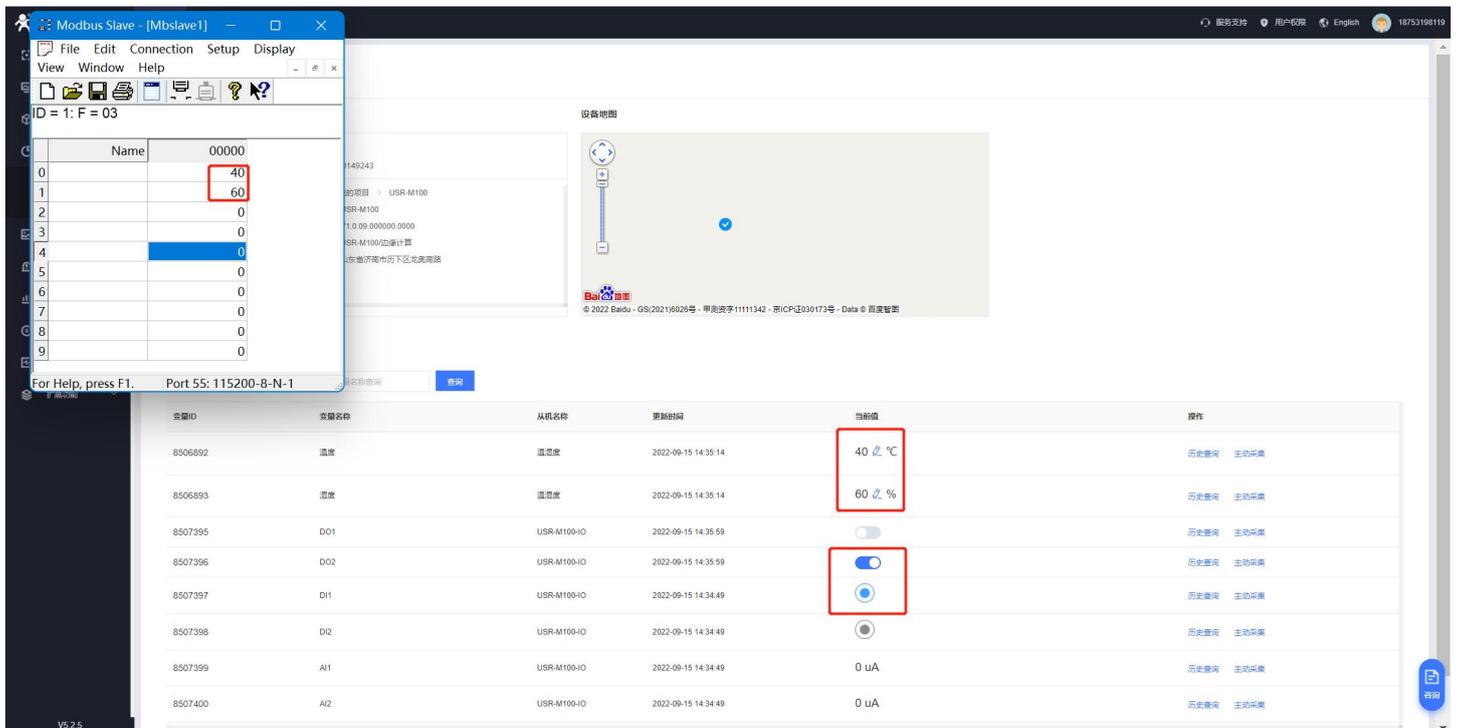
3.5.2.3. 数据查看

配置好 Modbus Slave，通过串口连接设备，并设置寄存器地址 0 和 1 的数据。

在联网设备界面，点击设备的“数据查看”按钮，进行数据查看，查看历史数据曲线和主动获取数据操作。如果修改相应寄存器的数据，云端界面的数据也会根据轮询时间进行周期更新。

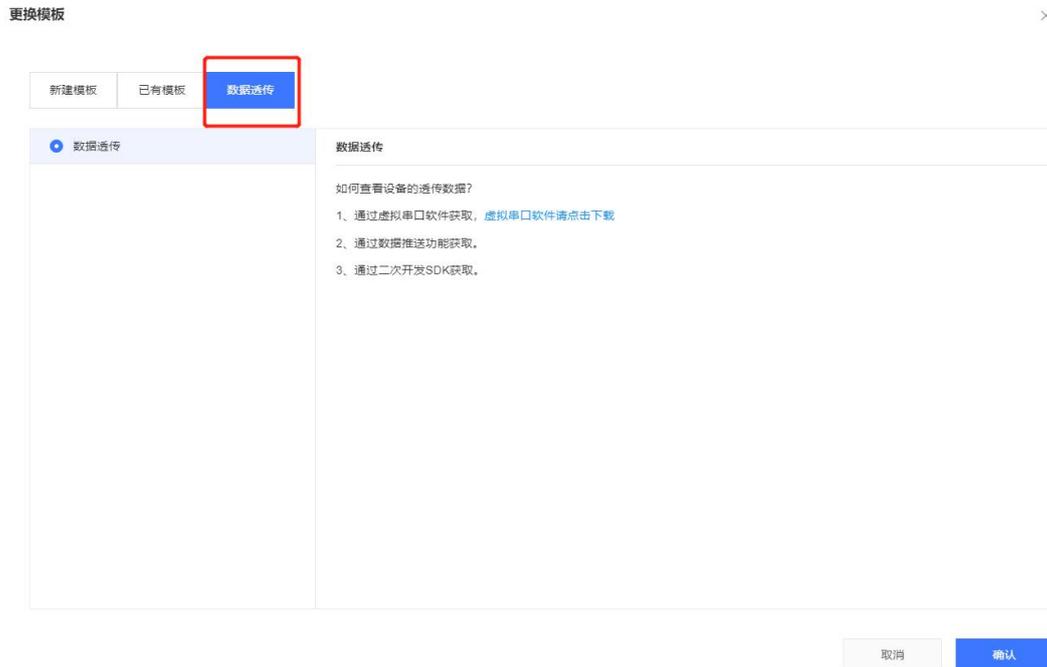
通过产品的内置网页进行 IO 状态的改变，从有人云的数据查看界面也能看到想用 IO 状态的变化。

对比与云端轮询，边缘计算的数据更新速度更快。因为边缘计算是将参数保存到设备端，有设备执行轮询采集操作，执行周期默认位 200ms，相比于云端轮询的 1min 间隔，速度快很多，而且减轻了云服务器的压力。

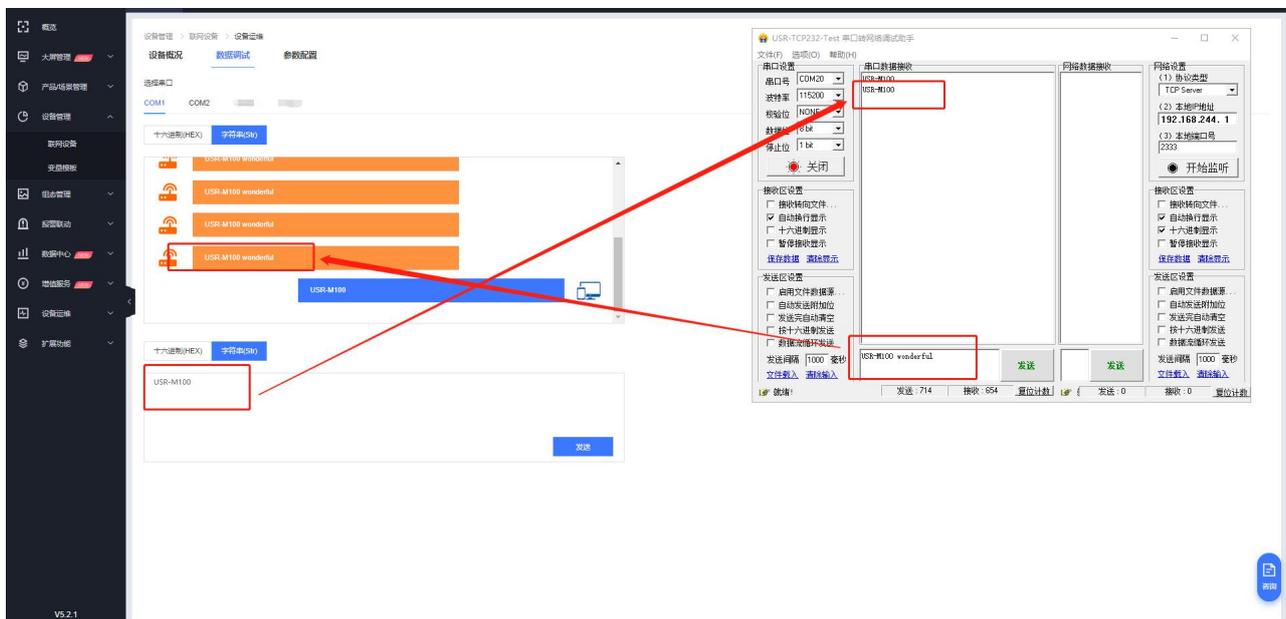


3.5.2.4. 数据透传

- 1、有人云也支持和设备进行数据透传，主要也是为了实现数传和调试使用。有人云的数据透传功能，首先需要将设备的模板改为透传。



- 2、在设备中找到“设备运维->数据调试”,选择对应的 com 口,云平台下发数据,设备串口上传数据,可以通过调试界面和串口调试助手查看双向数据。



3.5.2.5. 云端查看设备数据

如何查看设备的透传数据？

- 1、通过虚拟串口软件获取，虚拟串口软件请点击下载
- 2、通过数据推送功能获取，详见《有人云 IOT 说明书》
- 3、通过二次开发 SDK 获取，详见《有人云 IOT 说明书》

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: <https://youren.tmall.com>

京东旗舰店: <https://youren.jd.com>

官方网站: www.usr.cn

技术支持工单: im.usr.cn

战略合作联络: ceo@usr.cn

软件合作联络: console@usr.cn

电话: 0531-66592361

地址: 山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 13 楼



关注有人微信公众号



登录商城快速下单