有人物联网
www.usr.cn

可拓展网络 IO

USR-M050

说明书



联网找有人

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目录

1. 产品概述 3
1.1. 产品简介 3
1.2. 产品参数 3
1.3. 频段选型 4
2. 硬件介绍 4
2.1. 外观介绍 4
指示灯 5
2.2. 通信接口 6
2.2.1. 网口 6
2.2.2. IO 接口 6
3. 产品功能 7
3.1. 网络 7
3.1.1. 网络选择 7
3.1.2. 网络诊断 10
3.2. 通信链路 11
3.2.1. TCP 11
3.2.2. MQTT 12
3.2.3. Cloud 12
3.2.4. 边缘网关 13
3.3. IO 监控 13
3.3.1. 拓展机管理 13
3.3.2. IO 控制 14
3.3.3. IO 功能 15
3.3.4. IO 采集 15
3.3.5. 数据上报 16
3.3.6. 协议转换 17
3.4. 系统功能 19
3.4.1. 参数设置 19
3.4.2. 时间校准 19
3.4.3. 设备管理 20
3.4.4. 远程管理 20
联系方式 23
免责声明 24

1. 产品概述

1.1. 产品简介

USR-M050 是一款专为工业自动化、设备监控、能源管理、智能仓储等场景设计的新一代智能网口 IO 控制器。该产品集成 2 路数字输入（DI）与 2 路数字输出（DO），支持扩展多种类型 IO 采集与控制功能，具备灵活的通信能力，支持双频 WiFi、以太网及蜂窝网络连接。其超小体积设计与高效能表现，使其能够轻松部署于多种工业场景，满足高效数据采集与远程控制的需求。助力企业实现智能化升级。

产品采用 RISC-V 处理器，支持多种网络组合使用，上行传输更加可靠；硬件上集成了 2 路 DI，2 路 DO，能实现工业现场控制需求，支持 Modbus、Json 协议控制。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，可以通过拓展不同功能的模块进行组合应用，更好的满足不同场景对于 IO 数量和通信接口的需求。方便快捷，节省成本。

1.2. 产品参数

USR-M050 规格参数		
供电	电压	DC:9~36V
IO 接口	DI	2 路，支持开关量采集，9-36V 为高，0-2V 为低，滤波时间可调
	DO	2 路 DO，负载 3A-250VAC/28VDC
物理规格	尺寸	80 x 30 x 110 (mm)
	重量	<200g
	接口	端子，孔径 1.5mm（直径）
	安装方式	挂耳或导轨
	拓展方式	滑轨，内置连接器
硬件防护	静电	IEC61000-4-2，Level 2，class B
	浪涌	IEC61000-4-5，Level 2，class B
	脉冲群	IEC61000-4-4，Level 2，class B
指示灯	供电	POW，上电亮起，断电熄灭
	工作	WORK，设备正常工作时，1s 闪烁一次
	网络	NET，无网络熄灭 蜂窝网络：2G 闪烁 2 次，间歇 2S 再次闪烁 蜂窝网络：3G 闪烁 3 次，间歇 2S 再次闪烁 蜂窝网络：4G 闪烁 4 次，间歇 2S 再次闪烁 WiFi：2.4G 闪烁 2 次，间歇 2S 再次闪烁 WiFi：5G 闪烁 2 次，间歇 2S 再次闪烁
	DO 状态	闭合亮起，断开熄灭
	DI 状态	有效输入亮起，无效输入熄灭
网口	标准	1* WAN ， 10M/100M，RJ45， MDI/MDIX 自切换
	默认值	静态 IP：192.168.0.7
	DNS 服务器	主服务器默认 223.5.5.5，备用 DNS 服务器默认：8.8.8.8
蜂窝网络	频段	LTE TDD: Band 34/38/39/40/41 LTE FDD: Band 1/3/5/8 GSM: 900/1800MHZ
	SIM	C1 版：双卡单待，出厂默认内置 SIM2，SIM1 为外置卡，Micro SIM 标准 EW 版：不支持

		ETH 版：不支持
	天线	SMA-F，外螺内孔
操作环境	工作温度	-25° C ~ 70° C
	存储温度	-40° C ~ 85° C
	工作湿度	5% ~ 95% ，无凝露
其他功能	天线	SMA-F 外螺内孔
	网络协议	ICMP, IPv4, IP, ARP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP, MQTT,
	参数配置	内置 Web
	通信链路	3 路，1 路 TCP 连接+1 路 MQTT+1 路有人云，支持 SSL 加密
	协议转换	Modbus RTU/TCP，Json
	时间校准	支持 NTP，浏览器时间同步和手动设置，支持时区设置

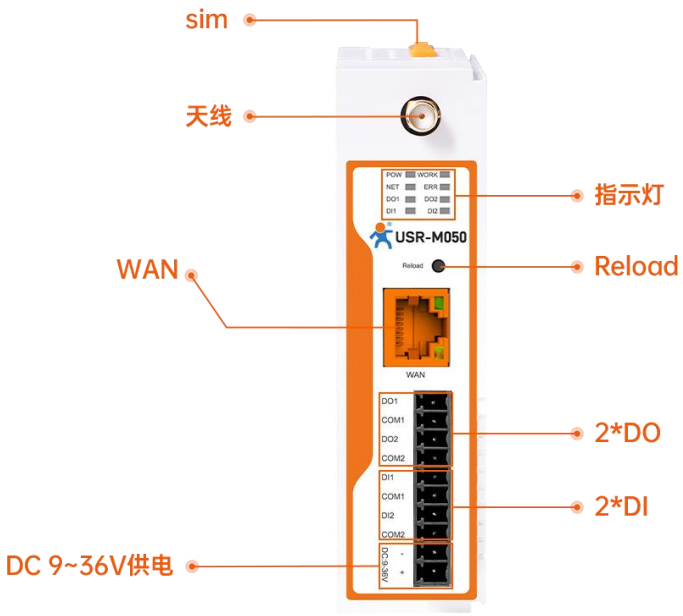
1.3. 频段选型

产品型号	以太网	网络	支持地区	支持频段
USR-M050-C1	√	LTE Cat1	中国	LTE TDD: Band 34/38/39/40/41 LTE FDD: Band 1/3/5/8 GSM: 900/1800MHZ
USR-M050-ETH	√	/	全球	/
USR-M050-EW	√	WiFi 2.4G/5.8G	全球	IEEE 802.11a/b/g/n/ac

2. 硬件介绍

2.1. 外观介绍





指示灯

指示灯	标识	状态介绍
电源指示灯	POW	供电亮灯，断电灭灯
工作指示灯	WORK	设备正常工作时，1s 闪烁一次
网络指示灯	NET	无网络熄灭 蜂窝网络：2G 闪烁 2 次，间歇 2S 再次闪烁 蜂窝网络：3G 闪烁 3 次，间歇 2S 再次闪烁 蜂窝网络：4G 闪烁 4 次，间歇 2S 再次闪烁 WiFi：2.4G 闪烁 2 次，间歇 2S 再次闪烁 WiFi：5G 闪烁 2 次，间歇 2S 再次闪烁
DO1 状态指示灯	DO1	DO1 状态，导通亮灯，断开灭灯
DO2 状态指示灯	DO2	DO2 状态，导通亮灯，断开灭灯
DI1 状态指示灯	DI1	DI1 输入状态显示，有效输入亮起，无效输入熄灭

DI2 状态指示灯	DI2	DI2 输入状态显示，有效输入亮起，无效输入熄灭

2.2. 通信接口

2.2.1. 网口

USR-M050 硬件上具备一个标准的 RJ45 网口，模式为 WAN 模式。

网口	网口模式	默认值
网口	WAN	WAN 默认为静态 IP: 192.168.0.7，可切换为 DHCP 模式

网口的模式可以在内置网页配置，配置界面如下图：



2.2.2. IO 接口

USR-M050 主机支持 2 路 DO，2 路 DI。具体参数如下表：

IO 接口	数量	标准
DI	2	2 线制，支持开关量输入/计数模式
DO	2	2 线制，默认常闭点（NC）闭合，常开点（NO）断开

3. 产品功能

本章主要介绍 USR-M050 功能，USR-M050 产品功能包括 IO 功能、上报功能、网络、通信链路、协议转换等功能。

3.1. 网络

USR-M050 支持 WiFi、4G、以太网联网。网络搭配可以选择不同的型号。

型号	网络类型	默认值
USR-M050-C1	以太网+4G 蜂窝网	以太网优先（以太网->蜂窝网）
USR-M050-ETH	纯以太网	仅以太网
USR-M050-EW	以太网+双频 WiFi	以太网优先（以太网->WiFi）

3.1.1. 网络选择

USR-M050 支持网络组合方式，同时配备了链路探测功能，可以自定义探测服务器，快速探测网络是否通畅，从而保证不同网络间的快速切换，保证网络的正常通信。

参数介绍如下：

名称	参数描述	默认参数
网络优先	优先行连接的网络，优先网络超时无法连接时自动切换备选网络	以太网优先
探测周期	设置链路检测间隔：可设置 1-65535s	10s
探测地址 1	Ping 地址 1， Ping 通则代表网络畅通，支持 IP 和域名	223.5.5.5
探测地址 2	Ping 地址 2，Ping 通则代表网络畅通，支持 IP 和域名	8.8.8.8

网络优先级说明如下：

网络优先级	说明
以太网优先	设备优先通过以太网联网，如果以太网探测失败，则切换到蜂窝/WiFi 网进行网络通信
蜂窝网优先	设备优先通过蜂窝网联网，如果蜂窝网探测失败，则切换到以太网进行网络通信
WiFi 优先	设备优先通过 WiFi 联网，如果 WiFi 探测失败，则切换到以太网进行网络通信

仅以太网	仅能通过以太网通信，禁用其他网路
仅蜂窝网	仅能通过蜂窝网通信，禁用其他网路

注意：不同型号的 M050 所具备的网络有所区别，需要选择合适的网路优先级配置。

3.1.1.1. 蜂窝网络

USR-M050-C1 版本的蜂窝网络为 LTE Cat1 网络，支持 4G 全网通。产品设计采用双卡单待的方式，SIM1 为外置卡， Micro SIM 卡槽，SIM2 为内置卡，M050 出厂自带贴片 SIM 卡，默认为电信运营商。

SIM 卡支持四种模式，分别是 SIM1 优先、SIM2 优先、仅 SIM1 和仅 SIM2。并且蜂窝网支持网络探测，可以快速识别网络通畅情况，及时实现 SIM 卡的切换。

3.1.1.2. WAN

USR-M050 在硬件上设计了一个网口，网口为 WAN 口，默认为静态设置模式，IP 为 192.168.0.7。

WAN 口可以作设备对接外网的以太网口，直接接入上级路由或交换机，利用 DHCP 或者设置静态 IP 的方式进行外网远程通信。

WAN 口的 IP 地址支持动态和静态两种获取途径，DNS 地址可选择自动获取或自定义配置，公网和局域网均可使用。默认配置界面如下：



参数介绍如下：

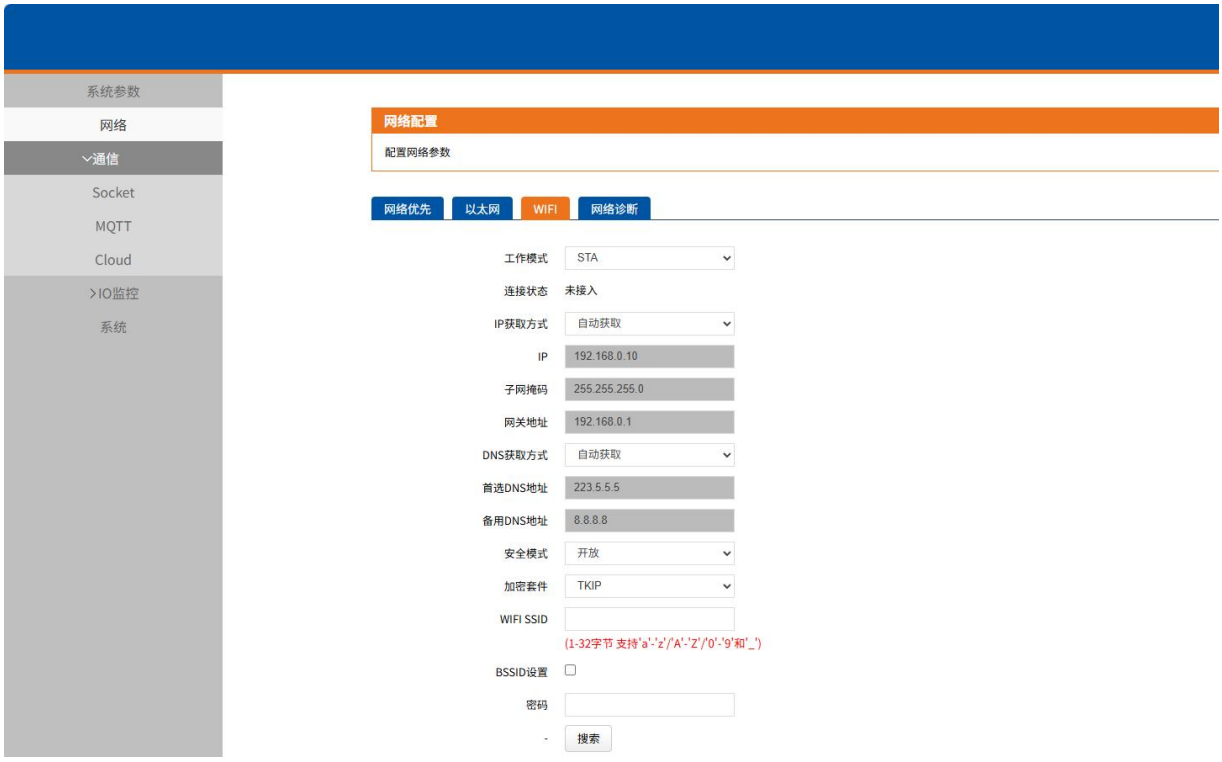
名称	参数描述	默认参数
IP 获取模式	自动获取:WAN 作为 DHCP 客户端，使用 DHCP 方式获取 IP 地址和子网掩码等信息 静态设置: 手动为以太网接口配置 IP 地址和子网掩码等信息	DHCP

DNS 获取方式	自动配置: 自动从公网获取 DNS 解析服务器地址 手动设置: 手动设置 DNS 服务器地址, 适用于局域网通信	手动配置
IP	手动设置模式下, 手动配置设备的 IP 地址, 用于设备的网络识别	192.168.0.7
子网掩码	手动设置模式下, WAN 子网范围	255.255.255.0
网关地址	手动设置模式下, WAN 口网关地址	192.168.0.1
首选 DNS	可设置 DNS 服务器 IP	223.5.5.5
备用 DNS	可设置 DNS 服务器 IP	8.8.8.8

3.1.1.3. WiFi

USR-M050-EW 版本支持 WiFi 网络, 可连接 2.4G 或者 5.8G 频段 WiFi, 并支持搜索 WiFi 配置功能。

默认配置界面如下:



参数介绍如下:

名称	参数描述	默认参数
工作模式	AP: 网路 IO 作为 AP 使用, 将设备变成无线热点, 供其他设备连接 STA: 设备作为客户端连接到无线网络 (如路由器) 的模式, 用于上网或通信。	STA (暂不支持 AP 模式)
连接状态	未接入: 设备未连接到任何 Wi-Fi 网络 已接入: 设备已正确接入到 WiFi 网络中	未接入

IP 获取方式	自动获取:WAN 作为 DHCP 客户端,使用 DHCP 方式获取 IP 地址和子网掩码等信息 静态设置: 手动为以太网接口配置 IP 地址和子网掩码等信息	自动获取
IP	手动设置模式下, 手动配置设备的 IP 地址, 用于设备的网络识别	192.168.0.10
子网掩码	手动设置模式下, WAN 子网范围	255.255.255.0
网关地址	手动设置模式下, WAN 口网关地址	192.168.0.1
DNS 获取方式	自动获取: 通过 DHCP 自动从路由器或网络分配 DNS 服务器地址 手动设置: 用户自行指定 DNS 服务器	自动获取
首选 DNS	可设置 DNS 服务器 IP	223.5.5.5
备用 DNS	可设置 DNS 服务器 IP	8.8.8.8
安全模式	开放: 无密码, 不安全。 WPA/WPA2-PSK: 常用加密（如家用路由器的密码保护）。 WPA3: 最新标准, 安全性更高。	开放
加密套件	TKIP: 旧加密协议（WPA）, 安全性低, 已淘汰。 CCMP: 主流加密（WPA2/WPA3, 基于 AES）, 当前最安全。 TKIP/CCMP: 混合模式（兼容旧设备）, 牺牲安全性, 不推荐。 GCMP: 新一代加密（WPA3）, 比 CCMP 更快更安全。	TKIP
WIFI SSID	Wi-Fi SSID 是无线网络的名称, 用于设备识别和连接	
BSSID 设置	BSSID 是无线接入点(AP)的唯一硬件标识(即 MAC 地址), 用于区分连接同一 SSID 下的不同 AP（如多路由器组网时）。	
密码	用于验证设备连接权限, 防止未授权访问	
搜索	设备主动扫描周围广播的 SSID（无线网络名称）, 显示可连接的 Wi-Fi 列表, 搜索后可选择接入	

3.1.2. 网络诊断

在线诊断功能， Ping 工具。

网络诊断功能是 Ping 工具, 可以直接对一个特定地址进行 ping 测试;



3.2. 通信链路

3.2.1. TCP

TCP 通信包含 2 种工作方式，TCP Client，TCP Server，其中 TCP Client 支持 SSL 加密，默认参数为 TCP Server 模式，端口号 20108，在 TCP Server 模式下，最大支持两路 Client 接入控制。

2 路 Client 接入后，对于新要接入的 Client 有两种处理方案选择：

KEEP（保持）：不允许新 Client 接入，新 Client 无法接入。

适用场景：不允许新 Client 接入，介意随机断开旧设备。

KICK（踢出）：断开旧连接以腾出空位。

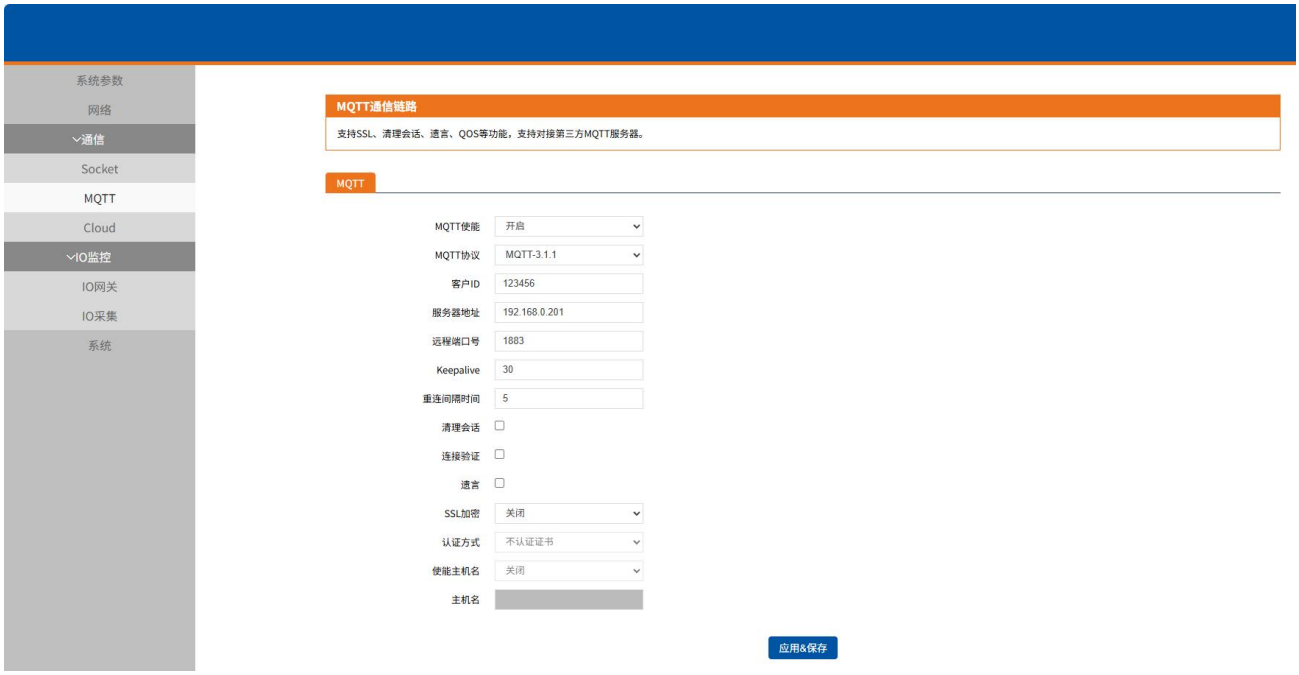
适用场景：优先保障新接入 Client 的稳定连接。



3.2.2. MQTT

MQTT 通信主要是 M050 借助 MQTT 协议与服务器实现数据传输的功能。MQTT 协议是-服务器的消息发布/订阅传输协议，所以 M050 的 MQTT 功能也主要以订阅和发布主题作为传输基础，通过灵活的配置，快速实现协议和主题的相关参数写入和运行，从而快速实现 MQTT 的连接，主题发布和订阅。

网关内置一路 MQTT 连接通道，同时支持 SSL 加密功能。MQTT 对应的主题和主动上报功能等功能配合使用，所以对应的功能主题在具体功能中设置，通信链路中间只设置通信链路的连接参数。



3.2.3. Cloud

M050 可通过有人云平台实现设备的远程管理和维护，默认开启有人云远程管理，如果是私有部署，则需要配置对应的私有部署平台的 IP 地址和端口，否则将会导致远程管理平台连接失败。需要远程管理的设备只需要将设备在有人云平台进行添加后即可操作。可以通过有人云实现远程设备监管，固件升级，远程内置网页管理等操作。



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。当使用的有人云的定制化服务“私有部署”时，可启用私有部署连接。

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（http://cloud.usr.cn/）。

有人云除了可以作为远程管理平台之外，也可以进行数据的管理和展示，以及实现组态功能，但这些功能需要用到有人云的 IOT 部分，需要在云端实现设备添加的同时，还要实现设备数据模版的添加，以便更好的进行数据展示和组态调用。

有人云和 M050 的对接将不同于其他产品，所以使用上将进行详细的说明：

1.首先 M050 需要将有人云开启并重启生效（默认关闭）

2.M050 配置好数据点表，并将配置好的点表进行导出，选择“到 Cloud”，将获取到对应的.ued 文件。

3.登录有人云账户，在设备管理->设备模版 界面增加新的模板，采集方式选择边缘计算并勾选终端变量导入,然后将 M050 导出的边缘计算配置文件导入即可，云端会根据导入的文件自动生成相应的变量模版。

4.模板添加完成后，就可以进行设备的添加，并将模板关联到设备上。

5.需要确保添加的每个设备和当前模板上传的边缘计算文件配置相同，如果不相同，则需要从设备导出文件重新创建新的模板后进行产品和模板的关联。

3.2.4. 边缘网关

边缘网关功能包含串口管理和通信链路，数据点位主动采集，数据上报和联动控制几个部分，另外边缘网关功能的实现需要基于数据点位完整配置。

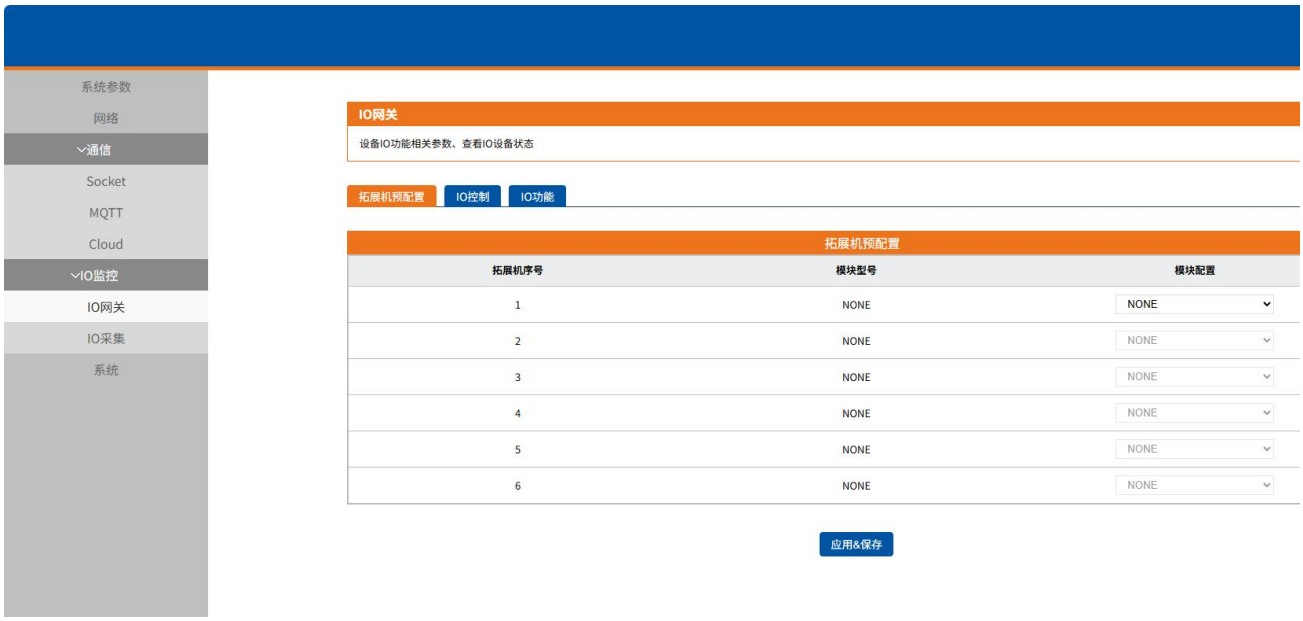
3.3. IO 监控

3.3.1. 拓展机管理

USR-M050 作为积木式 IO，采集积木式设计，快速实现 IO 的拼接拓展，每台 M050 最多可以实现 6 组拓展机接入，每台拓展机支持 8 路 IO 接口，可以根据需求进行 DI,DO，AI 和 AO 数量的灵活匹配。

USR-M050 接入拓展机之前，需要通过内置网页进行预配置，设定不同类型拓展机接入的顺序，应用成功后重启设备生效，可根据内置网页上配置的顺序接入拓展机，M050 内置网页将展示拓展的 IO 接口信息。

预配置界面如下图：

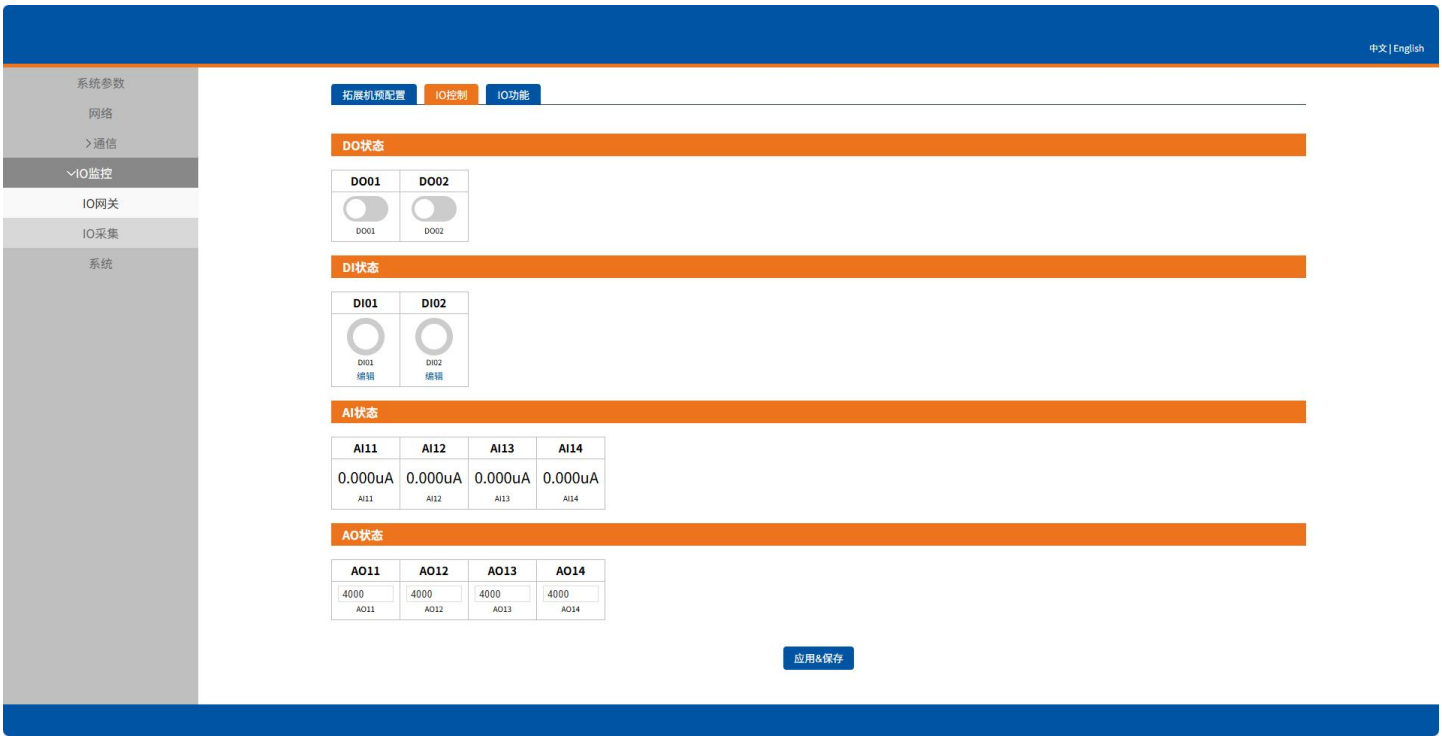


3.3.2. IO 控制

USR-M050 的内置网页配备了本机 IO 和拓展 IO 的状态监管界面，通过 IO 状态界面可以实现 DO 状态的查询和控制，DI 的状态和数据查看，AI 数据的查看以及 AO 的数据输出控制。IO 状态界面如下：

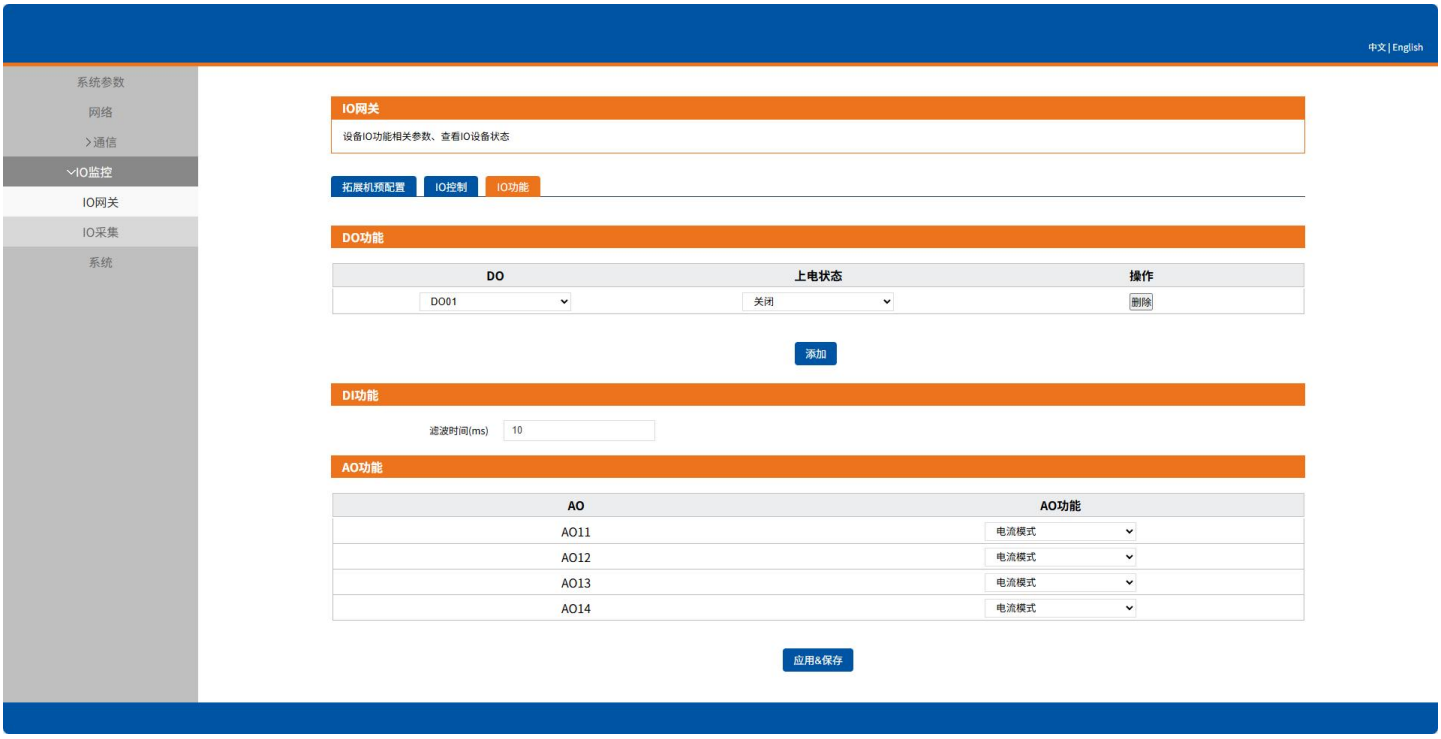
DI 状态有两种模式，分别为计数和开关量检测，计数模式时，界面展示的是计数的实际数值，开关量检测模式时，展示的是 DI 的开关状态。每个 DI 的状态独立展示，互不影响。

AO 输出支持电压和电流两种模式，按照 uA 或 mV 进行展示，电压范围是 0-10V，电流范围是 4-20mA。



3.3.3. IO 功能

IO 功能主要涉及 M050 主机和拓展机的 IO 接口功能参数配置。其中包括 DI 的滤波时间（本体），DO 的上电状态，AO 的输出模式设置功能。IO 功能配置在内置网页“IO 监控->IO 网关->IO 功能”路径下。



3.3.4. IO 采集

3.3.4.1. 从机配置

- 从机名称：网关中用来管理该从机的名称字符串。
- 详细信息：从机描述信息。
- 协议类型：采集的协议，M050 仅支持扩展机数据采集协议。
- 从机地址：被采设备的协议地址，固定配置，无需关心。

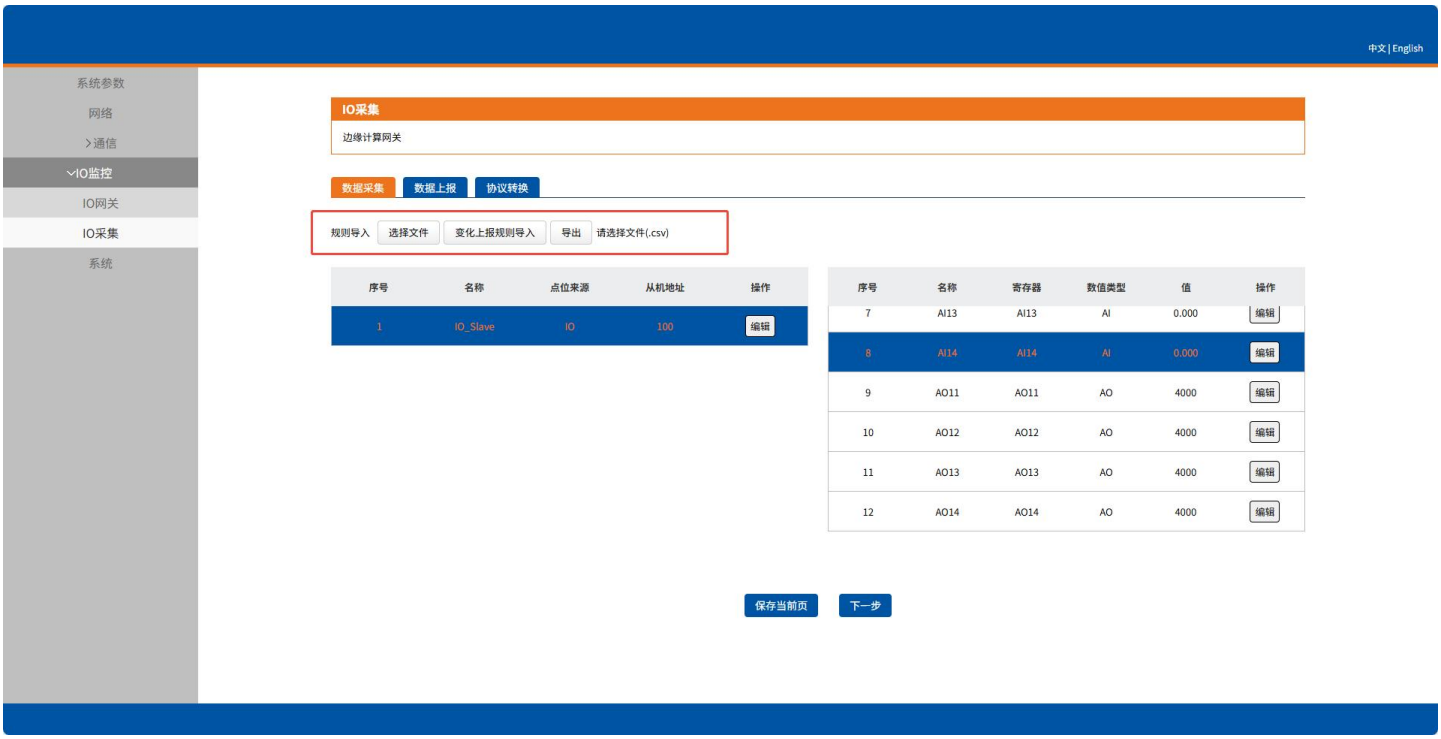
3.3.4.2. 数据点配置

- 数据点名称：数据点的唯一标识，在数据上报和数据查询两个功能的 json 模板中使用。
- 详细信息：点位描述信息。
- 寄存器地址：数据点的寄存器地址。
- 数据类型：数据点的数据类型，表明数据长度与预期边缘计算网关对其解析的方式。
- 小数位数：采集数据计算后，如果有小数位，可以设置显示的小数位长度。
- 变化上报：数据点位获取后，和历史数据做对比，如果超过设定的变化范围，则立即上报该数据。
- 变化范围：数据点变化后是否需要上报的判断范围。
- 采集公式：填入计算公式，对采集后的数据点进行简单的加减乘除运算，%s 表示采集到的实际数据，如=%s+1，将采集解析后的数值+1 再上报。虚拟器的计算公式中%s 代表其他点位，例如 虚拟器的值=点位 1 乘以 2+点位 2，则公式为=%s*2+%s，node0101，node0102。
- 控制公式：填入计算公式，对平台下发的数据进行计算后，写入对应的数据点。

3.3.4.3. 变化上报配置导入/导出

在需要配置单点变化上报的情况下，可以通过将默认的数据采集配置以.csv 文件的格式导出，使用 office 等软件批量编辑后再导入到设备中，以实现快速配置。

同样如果客户多台设备需要配置相同的点位参数时，也可以导出点位配置文件，快速实现多个设备的点位配置。



3.3.5. 数据上报

IO 采集的数据存储在设备的虚拟寄存器中，通过设备的主动上报功能，可以将这些数据传送到客户的服务器平台，无需服务器在下发采集命令。边缘上报需要客户设定上报条件，上报的数据模板，设备根据设定好的上报条件将数据传送到客户服务器。

边缘上报支持周期上报，变化上报，定时上报三种上报条件；上报通道可以选择 MQTT、TCP 和有人云传输。

网关内数据上报可以按照分组进行，分组可以灵活创建， 每个分组可以选择单独的链路，上报条件以及上报模版，分组之间相互独立，最多可以创建 3 个分组，每个分组最大上报数据模版为 4KB。



3.3.5.1. 数据上报

- **周期上报**：按照一定的时间间隔进行数据的主动上报，上报周期可配置。

- **变化上报**：一个点位采集到的新数据和旧数据差值绝对值大于等于设定的变化范围，该点位数据立即上报，变化范围可配置。
- **定时上报**：24 时制，需要先开启 NTP 功能校正设备时钟后才能正常使用。支持四种定时逻辑：
  1. 整小时上报：从 0 点开始，每小时上报一次。
  2. 整刻钟上报：从 0 点开始，每 15min 上报一次。
  3. 整分钟上报：从 0 点开始，每 1min 上报一次。
  4. 固定时间上报：可以选择每天固定时间点上报，例如选择 12:05，则每天 12 点 05 分上报数据。
- **错误填充**：数据点采集失败后，数据模板中的 value 会被替换为填充内容上报，如{"temperature":"error"}。
- 上报数据格式：数据上报时，数据点 value 均为数值类型，如{"temperature": 30,"humidity": 40}，若服务器对上报格式要求为字符串类型，可以修改上报数据类型为字符串，上报数据会变为{"temperature": "30","humidity": "40 "}。

3.3.5.2. Json 模板

数据上报功能将以 Json 格式将点位数据进行上传到服务器，客户可以根据服务器的要求对 Json 模板进行自定义配置，确保上传的数据格式符合服务器的解析要求，Json 模板中可以定义数据点的实际名称。但 Json 模板配置需要注意以下几点：

1、 当前默认 Json 模板格式为：{"key":"value"};

2、 Key 为用户自定义数据，可以设置为数据点的实际物理名称，数据上报时，不对 key 做任何修改；

3、 Value 为字符类型，需要填入数据点位名称，数据上报时，会将点位名称对应的实际采集数值代入替换。

4、 示例：

边缘点位 node0101 和 node0102 的采集数值分别为 30 和 20；

Json 模板设置为{"Current":"node0101","Voltage":"node0102"};

实际上报数据格式为：{"Current":30,"Voltage":20}。

Json 模板的添加除了数据点位之外，还可以加入一些特定的标识，例如产品的固件版本，SN，MAC 等参数，这些参数可以作为设备的唯一标识或者设备识别信息来处理。在 Json 模板的 value 值位置直接添加相关的标识名称，设备在上报过程中，就会将标识名称对应的数据代入后上报。例如上报时间戳，设置 Json 模板为{"time":"sys_timestamp"}，实际设备上报的数据是{"time":"1681985788"}。可填入 Json 模板的标识列表如下：

标识	含义	上报内容示例
sys_ver	产品固件版本号	V1.0.14.000000.0000
sys_imei	IMEI	864452061930390
sys_sn	SN	02700122093000012356
sys_mac	MAC	D4AD20474662
sys_iccid	ICCID	89861122219045577705
sys_local_time	本地时间	2023-07-07,09:30:18
sys_utc_time	UTC 时间（0 时区）	2023-07-07T01:07:44Z
sys_timestamp	时间戳	1681985788
sys_csq	4G 模组的 CSQ	18

3.3.6. 协议转换

协议转换功能主要应用在服务器主动下发协议命令从 M050 获取数据或控制点位的场景中，M050 通过协议转换的链路连接到服务器后，服务器下发标准协议命令即可实现对 M050 所有点位数据的采集和控制。当前协议转换支持 2 种协议标准，分别是 Modbus 和 Json，协议转换仅支持单路通信，协议选择特定的协议即可。

通道选择：可选选择 TCP 或 MQTT 通信链路，一共 2 路通信链路可以选择，但仅支持选定一路进行使用。

3.3.6.1. Json

Json 格式报文是现在物联网通信常用的报文格式，启用 Json 功能后，可通过已有的通信链路进行数据读写。

Json 转换命令格式：（可以同时获取多个点位数据）

{"rw_prot": {"Ver": "协议版本","dir": "数据走向","id": "信息编号","r_data": [{"name": "点位名称"}],"w_data": [{"name": "点位名称","value": "data"}]}}

Json 读写命令字段说明:

字段名称	字段说明	字段选择
rw_prot	协议包头	
ver	协议版本	1.0.1
dir	数据走向, 服务器下发命令填入 down	down: 服务器下发
id	服务器下发数据的编码, 可以作为序列识别使用	客户自定义, 设备回复不做改变
r_data	数据读取字段	
w_data	数据控制字段	
name	点位名称, 和点表中的点位名称一致即可代入点位	
value	读写命令中仅有写有 value 字段, 为写入的有效值	

Json 读写回复格式:

{"rw_prot": {"Ver": "协议版本","dir": "数据走向","id": "信息编号","r_data": [{"name": "点位名称","value": "data","err": "错误码"}],"w_data": [{"name": "点位名称","value": "data","err": "错误码"}]}}

Json 读写回复字段说明:

字段名称	字段说明	字段选择
rw_prot	协议包头	
ver	协议版本	1.0.1
dir	数据走向, 设备回复内容填入 up	up: 设备回复
id	信息识别码, 保持和下发命令一致	
r_data	数据读取字段	
w_data	数据控制字段	
name	点位名称, 对应点表中的点位	
value	点位对应的有效数据	读错误, value 有效值为空 写错误, value 值为历史值
err	错误码	0: 数据正常执行 1: 数据错误执行

Json 字段错误回复:

1、 Json 格式错误: 设备不做回复

2、 ver, dir, id 三个字段, 任意一个错误, 则按照错误协议进行回复。

3、 其他字段正确, r_data 或 w_data 字段仅错误一个, 则错误的字段舍弃, 正确字段进行回复; 如果两个字段都错误, 按照错误协议回复。

4、 错误协议: "rw_prot": {"Ver": "1.0.1","dir": "up","err":"1"}

字段名称	字段说明	字段选择
rw_prot	协议包头	
ver	协议版本	1.0.1
dir	数据走向, 上报和下发两种	up: 设备回复
err	错误码	0: 正常执行 1: 错误执行

说明:

1、 读写命令错误时, 读命令回复内容的 value 值为空, 写命令的回复内容的 value 值为历史数据值。

3.4. 系统功能

3.4.1. 参数设置

功能	功能描述	默认参数
主机名称	产品的主机名称	M050
用户名	登录账户设置功能	admin
密码	登录密码设置功能	admin
网页端口号	用于修改网页服务的端口号	80
参数导出	点击“导出”后可下载可拓展 IO 的配置参数	
参数导入	选择文件上传后, 点击“导入”可下载可拓展 IO 的配置参数	

3.4.2. 时间校准

为了保证 M050 和其他设备协调工作, 同时保证定制器的准确性, 用户在使用 M050 的时候需要提前将系统时间准确配置, M050 的系统时间支持 NTP 校时, 浏览器时间同步和手动配置三种方式。

NTP 校时: 通过网络 NTP 服务器获取准确的时间来校准系统时间, NTP 功能默认开启, 需要用户更改可用 NTP 服务器即可使用。

手动校时: 通过系统时间界面的设置时间功能进行手动配置。时间选择好以后, 点击“设置”按钮后, 即可更新系统时间。

浏览器时间同步: 在系统时间界面, 点击“同步浏览器时间”按钮即可实现系统时间和浏览器时间的同步。

时区设置: 通过系统时间界面的时区选项即可更新当前时区, 选择时区后, 点击“修改”按钮即可生效, 系统时间将跟随时区的生效立即更新为对应时区的时间。

设置界面如下图:



3.4.3. 设备管理

配置管理主要分为系统配置和边缘计算配置。

- **固件升级**

固件升级功能用于展示当前固件版本号以及提供固件升级操作，选择合法的固件后，点击“开始升级”即可，此时网页开始向 M050 网关传输固件，等待大约 3-5 分钟以上后，当网页显示连接中断时，M050 网关的 WORK/NET/DATA 指示灯会同时闪烁。等到闪烁结束，只剩下 WORK 每秒闪烁一次时，自动升级完成，升级前参数将被保留。

注意: 升级过程中不要断电

- **恢复出厂设置**

将 M050 恢复到出厂默认配置，用户使用该操作后，需要重新配置 M050 的参数才能正常使用。

- **立即重启**

点击“立即重启”按钮，可实现重启 M050 的功能

- **定时重启**

定时重启功能开启后，可以添加定时重启任务，设置当天的重启时间点，应用即可。

重启任务支持 24 小时制，精确到分钟。

3.4.4. 远程管理

M050 通过有人云平台实现设备的远程管理和维护，默认开启有人云远程管理，如果是私有部署，则需要配置对应的私有部署平台的 IP 地址和端口，否则将会导致远程管理平台连接失败。需要远程管理的设备只需要将设备在有人云平台进行添加后即可操作。可以通过有人云实现远程设备监管，固件升级，远程内置网页管理等操作。

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。当使用的有人云的定制化服务“私有部署”时，可启用私有部署连接。

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（http://cloud.usr.cn/）。

3.4.4.1. 设备运维

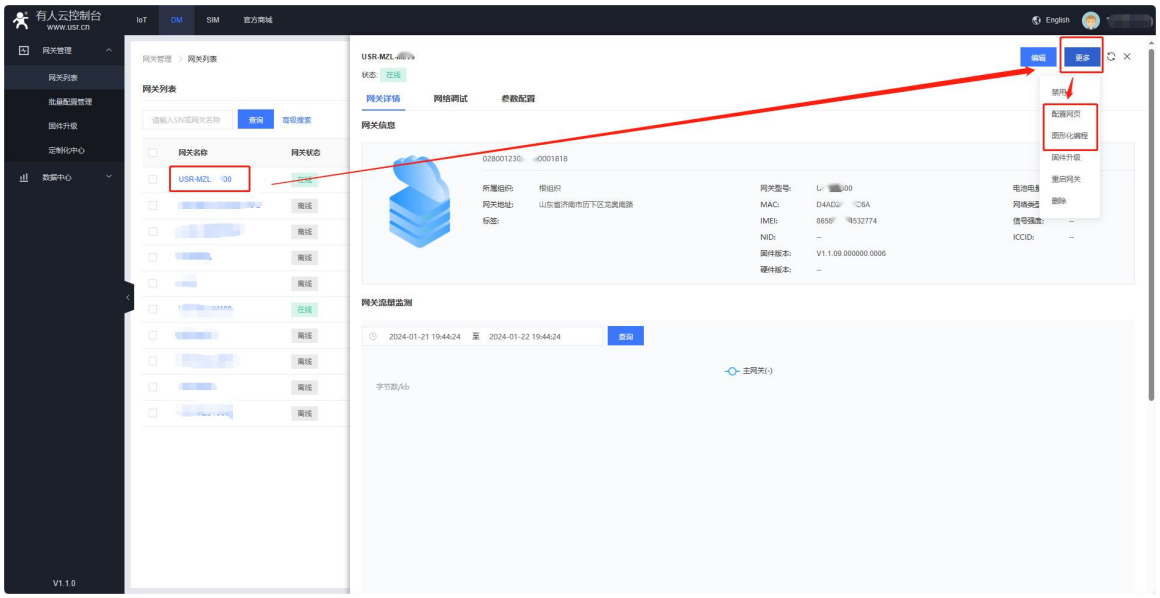
1. 设备状态

添加 M050 到有人云后，可通过网关状态确定网关当前动作。

设备状态	描述
在线	设备有电、有网且与云端连接成功
离线	设备与云端连接不成功。可能是断电、断网、或者 IP 地址/端口配置错误。
升级中	有人云 IoT-固件升级功能，若设备正在进行固件升级会显示此状态。
同步中	云端下发配置给设备时，会显示此状态(目前暂不支持该状态)
模板触发器报警	当所监测的设备变量数据超出阈值时，会显示此状态。例如：温湿度采集，当温湿度超出规定报警阈值时进行报警。
模型触发器报警	当所监测的产品/场景下的设备变量数据超出阈值时，会显示此状态。例如：温湿度采集，当温湿度超出规定报警阈值时进行报警。
设备监测触发器报警	当通讯设备出现故障时会显示此状态。例如通讯设备的流量消耗过多，达到设置的预警值时便会报警，显示该状态
错误	边缘计算模板同步设备失败。选择的变量模板或设备不支持所选择的边缘计算的变量模板

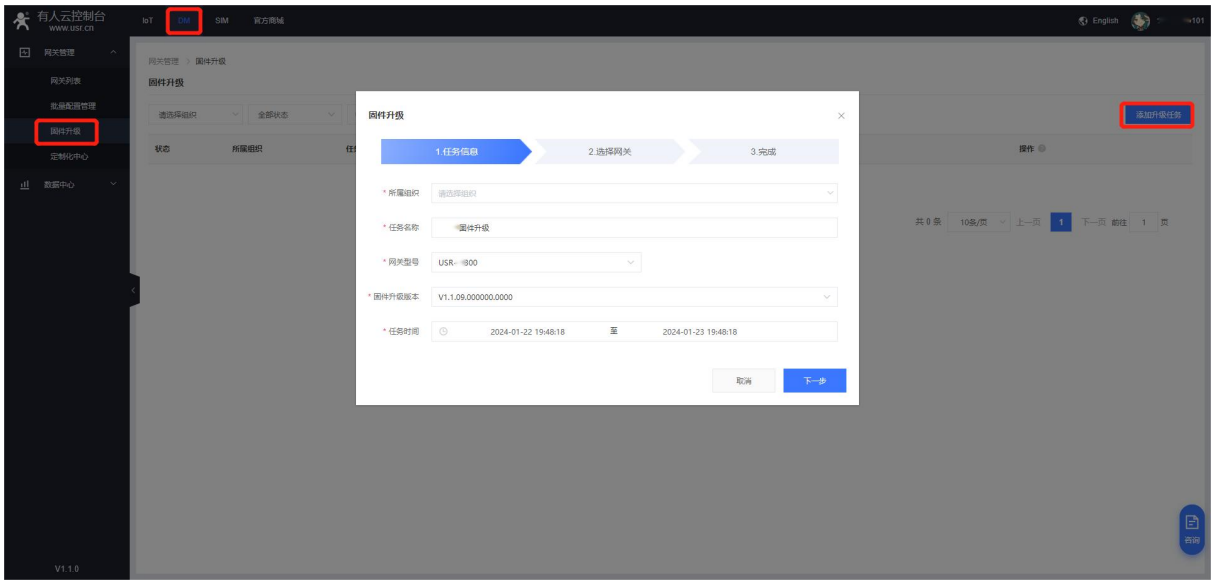
2. 远程内置网页

在有人云“DM”平台添加 M050 网关后，可以点击“网关列表”-“网关名称”-“更多”-“配置网页/图形化编程”，通过有人云远程进入网关的内置网页进行参数配置或者图形化编程程序的远程刷写。



3. 固件升级

升级联网设备的固件版本，支持批量操作，您可以创建一个固件升级任务，预设好执行时间，到达时间节点后，准时完成联网设备的固件升级工作。



联系方式

公 司: 济南有人物联网技术有限公司

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 12、13 层有人物联网

网 址: http://www.usr.cn

用户支持中心: http://im.usr.cn

邮 箱: sales@usr.cn

电 话: 4000-255-652 或者 0531-66592361

有人定位: 可靠的智慧工业物联网伙伴

有人愿景: 成为工业物联网领域的生态型企业

有人使命: 连接价值 价值连接

价值观: 天道酬勤 厚德载物 共同成长 积极感恩

产品理念: 可靠 易用 价格合理

企业文化: 联网的事情找有人

免责声明

本文档提供有关 USR-M050 产品的信息，本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外， 我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

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：4000 255 652

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 12、13 层有人物联网

关注有人微信公众号

登录商城快速下单