



GU100 系列无线网关 用户手册

V1.4.2

嘉兴博感科技有限公司

浙江省嘉兴市南湖区

汇信路 152 号 1 幢 705 室

电话：0573 8258 9776

2024 年 9 月 25 日

目录

1	产品简介	1
1.1	产品功能	1
1.2	产品型号	1
1.3	产品包装清单	2
2	产品接口与指示灯	2
2.1	产品接口	2
2.2	产品指示灯	3
3	产品安装及接线	3
3.1	产品安装	3
3.2	产品接线	4
3.2.1	天线	4
3.2.2	电源线接线	5
3.2.3	工业以太网接线	5
3.2.4	RS485 接线	6
3.2.5	CAN 接线	6
4	网关配置	6
4.1	基本配置	7
4.2	网络配置	7
4.3	NTP 配置	8
4.4	MQTT 配置	8
4.5	Modbus/CAN 配置	9
4.6	无线传感网络配置	9
4.7	子设备配置	11
5	网关操作	11
6	网关事件	12
7	IoT Palm 手机 APP	12
7.1	建立连接	12
7.2	配置	14
7.3	操作	16
7.3.1	恢复出厂设置	16
7.3.2	重启	16
7.3.3	固件升级	17
8	网关管理界面	17
8.1	查找 IP 地址	17
8.2	访问管理界面	18
8.3	管理界面介绍	19
8.4	首页	19
8.4.1	网关信息和状态	19
8.4.2	设备状态	20

8.5	系统配置	21
8.5.1	基本配置	21
8.5.2	网络配置	21
8.5.3	NTP 配置	23
8.5.4	MQTT 配置	23
8.5.5	Modbus/CAN 配置	24
8.6	设备列表	26
8.6.1	添加新设备	26
8.6.2	删除设备	27
8.6.3	更新设备配置	28
8.6.4	更新设备报警配置	28
8.6.5	重置传感器数据	29
8.6.6	校准传感器	29
8.6.7	传感器数据采集	30
8.6.8	设备恢复出厂设置	31
8.6.9	设备重启	31
8.6.10	设备固件升级	32
8.6.11	设备批量操作	32
8.7	无线传感网络	33
8.7.1	更新配置	33
8.7.2	组网	34
8.7.3	导入配置	34
8.7.4	导出配置	35
8.8	网关维护	35
8.8.1	恢复网关出厂设置	35
8.8.2	重启网关	36
8.8.3	设置系统时间	36
8.8.4	调试模式	37
8.8.5	网关固件升级	37
9	网关接口协议	38

1 产品简介

1.1 产品功能

GU100 系列无线网关是基于低功耗蓝牙的无线传感网络的核心设备，用于管理和协调传感节点之间的连接，确保通信的稳定性和高效性。

网关还负责集中管理无线传感器，接收传感器数据并上传至服务器，同时将服务器的用户指令传送至对应的传感器。网关配备多种通信接口，包括以太网、4G、5G、Wi-Fi、RS485、CAN 等，支持多种开放数据协议（如 MQTT、HTTP、Modbus），可灵活集成到各类系统中，满足多样化的应用需求。

有关更多产品功能与规格，请参考《GU100 系列无线网关产品说明书》。

1.2 产品型号

GU100 系列无线网关提供了两种型号，分别为 GU100P 和 GU100X。

GU100P 是非防爆型网关，适用于常规使用场景。

GU100X 是本安型防爆网关，适用于需要防爆安全保障的场景。其本安设计确保设备符合相关防爆安全标准，能够在爆炸危险区域内安全运行。

每个型号的无线网关都提供以下功能选项：

- **Wi-Fi、4G 或 5G 选项：**无线网关可支持 Wi-Fi、4G 和 5G 连接，可通过移动网络实现稳定的无线连接，适用于远程访问、监控和控制的应用场景。在选择网络连接类型时，请根据所在地区的网络覆盖情况进行选择。
- **串行接口：**每个型号均提供 RS485、CAN 或 TTL 的选择，支持上行和下行数据通信。根据应用需求，您可以选择合适的串行接口方式。如用于下行通信，串行接口可用于将传感器等外部设备连接至网关；如用于上行通信，网关可通过串行接口连接至其他控制系统或平台。

根据使用场景和需求，选择适合的 GU100 系列无线网关型号和功能选项，符合相关的安全标准。



图 1. 产品型号外观

1.3 产品包装清单

主机：GU100P 或 GU100X。

配件：

- 如要接入市电，请使用电源适配器，并按照图示连接电源。
- 如要接入直流电源，请提前告知我们您的接线要求，我们将提供相应的电源线缆。



12V DC 电源线



工业以太网网线



2.4GHz 蓝牙天线（可选：
胶棒、吸盘天线、玻璃钢
天线）

图 2. 产品配件

可选配件：



RS485/CAN 通讯线



4G 天线（可选：
胶棒天线、吸盘天
线、玻璃钢天线）



5G 天线（可选：
胶棒天线、吸盘天
线）



Wi-Fi 天线（可
选：胶棒天线、吸
盘天线）

图 3. 产品可选配件

每个网关都具有唯一的 MAC 地址，用于在无线传感网络中标识设备。您可以在网关上的产品标签上找到 MAC 地址。

2 产品接口与指示灯

2.1 产品接口

GU100 系列网关的接口包括天线接口、电源线接口、以太网接口、和串行通讯接口。



图 4. 产品接口

2.2 产品指示灯

	状态	说明
	长亮	开机并正常工作
	闪亮	子设备与网关正在传输数据
	长灭	关机或电源供电异常

表 1. 指示灯

3 产品安装及接线

3.1 产品安装

GU100P 可通过 M4 螺丝、绑带或支架进行固定安装。GU100X 通过支架进行安装固定，支架可根据实际安装需求进行定制。



图 5. 支架安装

3.2 产品接线

3.2.1 天线

天线类型包括 2.4GHz 蓝牙天线、Wi-Fi 天线、4G 天线、5G 天线。其中，蓝牙天线用于无线传感器网络的通信，所有网关均标配。而 Wi-Fi 天线、4G 天线、5G 天线仅适用于选用 Wi-Fi、4G、5G 网络通信的网关。GU100P 网关提供胶棒天线和吸盘天线作为可选项，而 GU100X 网关标配玻璃钢天线。

在接线前，请确保天线正确安装，并根据实际环境调整天线的布置和方向，以获得最佳信号。具体安装细节，请参考《ThetaWSN 无线传感网络使用说明书》。



图 6. 天线接线

3.2.2 电源线接线

接线前，请确保设备已关闭电源。检查电源线与接口的匹配，确保接线牢固无损。通电后，电源指示灯应保持常亮或闪亮状态。如未亮，则表示供电异常。



图 7. 电源线接线

3.2.3 工业以太网接线

使用工业以太网网线，将网线的 M12 接口连接到网关的以太网接口，RJ45 接口连接到交换机或路由器。确保按照 M12 和 RJ45 接线标准进行操作，确保连接安全可靠。



图 8. 以太网网线接线

3.2.4 RS485 接线

选择配备 RS485 通信线缆，将线缆的 M12 接口连接网关的 RS485 接口，另一端按颜色标识（棕色-A、蓝色-B、黑色-GND）接线，确保接线正确。

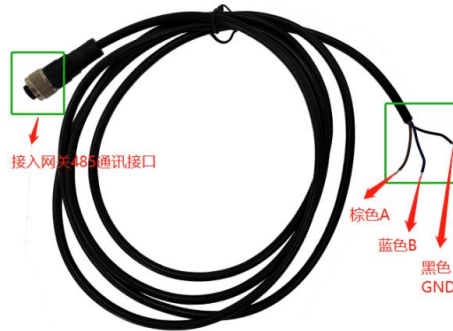


图 9. RS485 接线

3.2.5 CAN 接线

选择配备 CAN 通讯线缆，将线缆的 M12 接口连接网关的 CAN 接口，另一端按颜色标识（棕色-L、蓝色-H、黑色-GND）接线，确保接线正确。

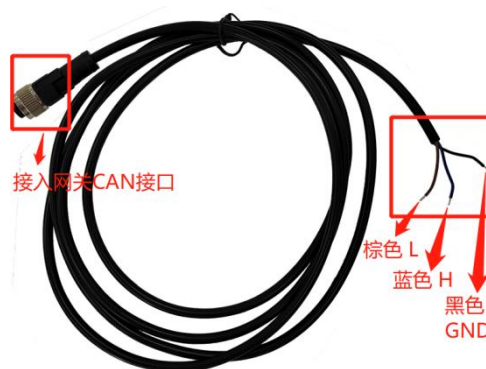


图 10. CAN 通讯线接线

4 网关配置

网关的配置包括以下内容：

- 基本配置：设置网关名称等基本配置。
- 网络配置：配置网关的网络连接方式，如 WAN 接口、IP 地址等。
- NTP 配置：与时间同步相关的配置。
- MQTT 配置：与 MQTT 通信相关的配置。
- Modbus 或 CAN 配置：与 Modbus 或 CAN 通信相关的配置。
- 无线传感网络配置：与无线传感网络相关的配置。
- 子设备配置：管理和配置网关下的子设备。

4.1 基本配置

网关的基本配置包括以下内容：

名称	说明	选择项或合理范围	默认值
MAC 地址	网关在无线传感网络中的唯一标识符	只读	
设备名称	网关的名称	最多 20 字符	GU

表 2. 基本配置

4.2 网络配置

网络配置用于设置网关的网络连接，包括以下内容：

- **WAN 接口：**选择与服务器之间的通讯接口，默认使用以太网接口。如果网关支持 Wi-Fi、4G 或 5G，可以选择使用 Wi-Fi、4G 或 5G 作为通讯接口。
- **以太网接口配置：**使用以太网时，需要配置以太网接口的 IP 参数。网关支持动态（DHCP）或静态 IP 地址。对于远程监控应用，建议使用静态 IP 以确保连接稳定可靠。
- **Wi-Fi 接口配置：**使用 Wi-Fi 时，需要配置 Wi-Fi 接口的认证信息和 IP 参数。请确保输入正确的 SSID 和密码，并选择动态（DHCP）或静态 IP 地址。
- **4G/5G 接口配置：**使用 4G 或 5G 时，请根据运营商要求配置 APN 接入点及认证信息，IP 地址将由运营商自动分配。

以下为网络配置的详细内容：

名称	说明	选择项或合理范围	默认值
WAN 接口	用于连接网关与服务器之间的通讯接口	以太网、Wi-Fi（如果选用）、4G/5G（如果选用）	以太网
DHCP 启用	以太网接口的 IP 地址模式	启用：动态 IP 模式 禁用：静态 IP 模式	禁用
IP 地址	以太网接口静态 IP 模式下的 IP 地址	IP 地址格式	192.168.1.100
子网掩码	以太网接口静态 IP 模式下的子网掩码	IP 地址格式	255.255.255.0
网关地址	以太网接口静态 IP 模式下的 IP 网关地址	IP 地址格式	192.168.1.1
DNS 服务器	以太网接口的 DNS 服务器地址	IP 地址格式	-
Wi-Fi DHCP 启用	Wi-Fi 接口的 IP 地址模式	启用：动态 IP 模式 禁用：静态 IP 模式	启用

Wi-Fi IP 地址	Wi-Fi 接口静态 IP 模式下的 IP 地址	IP 地址格式	-
Wi-Fi 子网掩码	Wi-Fi 接口静态 IP 模式下的子网掩码	IP 地址格式	-
Wi-Fi 网关地址	Wi-Fi 接口静态 IP 模式下的 IP 网关地址	IP 地址格式	-
Wi-Fi DNS 服务器	Wi-Fi 接口的 DNS 服务器地址	IP 地址格式	-
4G/5G APN 接入点	4G/5G 接口的 APN 接入点	按运营商要求	-
4G/5G APN 用户名	4G/5G 接口的 APN 用户名	按运营商要求	-
4G/5G APN 密码	4G/5G 接口的 APN 密码	按运营商要求	-
4G/5G DNS 服务器	4G/5G 接口的 DNS 服务器地址	IP 地址格式	-

表 3. 网络配置

4.3 NTP 配置

NTP（网络时间协议）用于网关的时间同步。网关的 NTP 配置包括以下内容：

名称	说明	选择项或合理范围	默认值
NTP 启用	启用后，网关将与 NTP 服务器同步时间。	启用/禁用	启用
NTP 服务器	NTP 服务器的地址或域名，网关将与该服务器进行时间同步。	IP 地址或域名	-

表 4. NTP 配置

启用 NTP 并配置 NTP 服务器地址后，网关将定期查询 NTP 服务器以更新其内部时钟，以保证时间的准确性。

4.4 MQTT 配置

网关可以通过 MQTT 协议与兼容的云平台或监控软件进行交互。MQTT 配置包括以下内容：

名称	说明	选择项或合理范围	默认值
MQTT 选项	MQTT 数据协议选择	禁用、博感 MQTT 数据协议、阿里云物联网协议	博感 MQTT 数据协议

MQTT 地址	MQTT 服务器的地址	IP 地址或域名	-
MQTT 端口	MQTT 服务器的端口号	1024-65535	1883
MQTT 用户名	用于访问 MQTT 服务器的用户名	最多 20 字符	-
MQTT 密码	用于访问 MQTT 服务器的密码	最多 20 字符	-

表 5. MQTT 配置

GU100 系列无线网关提供开放 MQTT 协议接口，可以与各种第三方平台集成。详细信息请参考《GU 系列无线网关 MQTT 接口说明书》。

4.5 Modbus/CAN 配置

如果配备了相应的接口，网关可以通过 Modbus 从机协议或 CAN 协议与兼容的监控软件进行交互。其中，Modbus 支持 Modbus RTU 和 Modbus TCP 两种协议。网关可以通过以太网接口使用 Modbus TCP 模式与主机通信（端口号为 502），而带有 RS485 接口的网关还可以通过 RS485 接口使用 Modbus RTU 模式与主机交互。Modbus/CAN 的配置包括以下内容：

名称	说明	选择项或合理范围	默认值
Modbus/CAN 启用	启用和选择串行通信接口	禁用、启用 Modbus 接口、启用 CAN 接口	禁用
Modbus 模式	选择 Modbus 从机模式	Modbus RTU Modbus TCP	Modbus TCP
Modbus 地址	网关在 Modbus 通信中的地址	1-63	1
CAN 地址	网关在 CAN 总线上的地址	1-63	1
CAN 主动上报数据启用	CAN 通信时网关可以选择主动上报数据	启用/禁用	禁用
CAN 波特率	CAN 通信时使用的波特率	3Kbps-1Mbps	250Kbps

表 6. Modbus/CAN 配置

使用 Modbus/CAN 时，还需要对网关下的每个子设备配置唯一的 Modbus/CAN ID。请确保为每个子设备的 Modbus/CAN ID 不同，以避免冲突。

有关 Modbus 接口格式的详细信息，请参考《GU 系列无线网关 Modbus 接口说明书》。有关 CAN 接口格式的详细信息，请参考《GU 系列无线网关 CAN 接口说明书》。

4.6 无线传感网络配置

根据不同的应用场景，无线传感网络支持以下几种组网模式：

- 分组模式：树形网络架构。网关周期性地与分组的子设备进行连接和通讯。此模式已被分时模式取代。

- 分时模式：树形网络架构。分为主要通讯和次要通讯。大数据（如振动传感器的波形数据）在次要通讯时间传输，其他数据在主要通讯时间传输。网关在主要通讯时间与所有子设备连接，在次要通讯时间与子设备分时连接。
- 连续模式：星型网络架构。网关最多同时支持 4 个传感器，随时监听重启的传感器，建立并保持连接，接收传感器的连续数据上传。
- 管理型广播模式：星型网络架构。网关配置要监听的传感器，随时接收传感器的广播数据，无需建立连接。
- 非管理型广播模式：星型网络架构。网关随时接收所有覆盖范围内传感器的广播数据，无需建立连接。

网关的无线传感网络配置包括以下内容：

名称	说明	选择项或合理范围	默认值
组网模式	无线传感网络的组网协议	分组模式、分时模式、连续模式、管理型广播模式、非管理型广播模式	分时模式
主要通讯周期	分组或分时模式下，节点之间正常通信的时间间隔（命令、普通数据的传输）	2.5、5、10、20、30 分钟，1、2 小时	1 小时
次要通讯周期	分时模式下，长数据传输的时间间隔	0, 1、2、4、6、8、12、24 小时	0
通讯延迟	分组或分时模式下，每个通信周期内实际通讯开始的延迟	小于主要通讯周期	10 秒
每组设备数	分组模式下每组设备的数量	1、2、3、4	4
次要通讯时长倍增	分时模式下，长数据传输耗时为 2.5 分钟的倍数	按需配置	1
次要通讯每组设备数	分时模式下，次要通讯时间同时连接的传感器数量	1、2、3、4	1

表 7. 无线传感网络配置

配置建议：

- 在分组模式或分时模式下，为节省功耗，建议尽量延长主要通讯周期。
- 如果需要传输大数据（例如 SVT 系列振动温度传感器的波形数据），应选择分时模式，并设置次要通讯周期以确保长数据的稳定传输。默认的次要通讯时长为 2.5 分钟，适用于大多数应用场景。若上传时间超过 2.5 分钟，可通过调整次要通讯时长倍增参数延长上传时长。
- 次要通讯每组设备数量建议配置为 1，即每次只有一个传感器在次要通讯时间内上传数据。必要时可以根据需要调整该参数。
- 次要通讯周期需要确保所有传感器都有机会上传波形数据。因此，次要通讯周期的长度应与传感器数量相匹配。例如，若网关下有 10 个传感器需要上传波形数据，且次要通讯时长倍增和次要通讯每组设备数量均设置为 1，则次要通讯周期至

少应设置为 25 分钟。

4.7 子设备配置

每个无线传感网络由网关、中继器和传感器三种节点构成，形成以网关为根节点的树状结构，最多支持可 64 个节点（包括网关）。每个节点的配置包含以下内容：

名称	说明	选择项或合理范围	默认值
名称	子设备的名称	最多 20 字符	-
MAC 地址	子设备的 MAC 地址, 作为该设备在无线传感网络中的唯一标识	MAC 地址格式	-
设备类型	子设备的设备类型	无线中继器/各类传感器	-
Modbus/CAN ID	子设备在 Modbus 或 CAN 网络中的 ID (子设备的 ID 不可重复)	1-63	-
子设备的其他配置	与设备类型相关的配置	详情请参考相关的产品用户手册	-

表 8. 子设备配置

5 网关操作

网关支持多种操作，用于管理和维护网关、无线传感网络及其子设备。

对网关的维护操作如下：

- 设置系统时间：若无 NTP 服务器同步网关时间，可手动设置网关时间。
- 恢复出厂设置：将网关的配置恢复到出厂设置，但不影响广域网络和 MQTT 的配置。
- 重启网关：对网关进行软重启。
- 升级固件：升级网关的固件版本。

通过网关可对无线传感网络进行以下操作：

- 组网：搜索并连接未加入网络的设备。
- 导入：通过 JSON 格式的文件导入无线传感网络的配置和节点信息。此操作将清空现有网络拓扑，使用导入的配置重新组网，快速创建新的网络。
- 导出：将无线传感网络的配置和节点信息导出为 JSON 格式文件，用于备份网络配置。

通过网关还可对子设备进行以下操作：

- 重置传感器数据：将传感器的基准数据复位，并清空传感器中的历史数据。
- 校准传感器：对传感器进行校准。
- 采集传感器数据：使传感器进行一次数据采集。
- 更新配置：更新子设备的相关配置。



- 恢复出厂设置：使子设备的配置恢复到出厂设置。
- 重启子设备：对子设备进行软重启。
- 升级固件：升级子设备的固件版本。

这些操作可以通过网关的管理界面或兼容的监控软件来执行，以实现对网关、无线传感网络和子设备的有效控制和管理。

6 网关事件

GU100 系列无线网关可产生以下类型的事件：

类型	说明
重启事件	未知原因重启
	硬件重启
	软件重启
	看门狗重启
状态变更事件	设备上线
	设备离线

表 9. 网关事件列表

7 IoT Palm 手机 APP

您可以通过 IoT Palm 移动 APP 对 GU100 系列网关进行配置和操作。

注意：需要使用支持 NFC 功能的安卓手机，版本必须是 Android 7.0 或更高。

如需了解如何使用 IoT Palm 的详细信息，请参考《IoT Palm 移动 APP 用户手册》。

7.1 建立连接

要使 IoT Palm 与网关建立连接，请按照以下步骤操作：

- 确保手机上安装了最新的 IoT Palm 移动 APP。
- 确保手机的 NFC、蓝牙、以及 GPS 定位功能已开启，并赋予 IoT Palm 相应的应用权限。
- 打开 IoT Palm 应用程序，进入“设备发现”界面。
- 重新启动网关。
- 待网关名称及 MAC 地址信息出现在“设备发现”界面，点击要连接的设备，此操作需在地址信息出现后 30 秒内完成。



图 11. 手机 NFC 感应区

IoT Palm 将尝试与所选网关建立连接。连接成功后，您将进入 IoT Palm 的主界面，从这里可以对网关进行配置和各种操作。



图 12. 设备发现

IoT Palm 的主界面包括以下几个功能模块：

- 信息：查看网关的信息和状态。
- 配置：对网关进行配置。
- 操作：对网关进行各种操作，例如恢复出厂设置、升级固件等。



图 13. IoT Palm 主界面

主界面底部有导航栏，帮助您在 IoTPalm 中浏览不同的功能模块，以便有效地与设备进行交互。

IoTPalm 每次只能与一个设备建立连接。如果需要连接其他设备，您需要先断开当前连接。一旦 IoTPalm 与设备的连接断开，IoTPalm 将返回“设备发现”界面。

7.2 配置

在导航栏点击“配置”，您可以进入配置模块。在配置模块中，您可以查看和修改设备的当前配置。要进行配置修改，请按照以下步骤操作：

- 点击您想要修改的配置项。
- 根据提示输入新的值或选择所需选项。
- 完成必要的更改后，点击“保存”按钮以更新配置。

以下为网关的网络配置页面，包括以太网、Wi-Fi（适用于选配了 Wi-Fi 的网关）和 4G/5G（适用于选配了 4G/5G 的网关）：



图 14. 网络配置页面

以下为网关的 NTP 与 MQTT 配置页面：



图 15. 服务器配置页面

以下为网关的 Modbus 配置页面：



图 16. Modbus 配置页面

请注意，修改配置需要重新启动网关才能使更改生效。

7.3 操作

在导航栏点击“操作”，您可以进入操作模块。在操作模块中，您可以对设备进行各种操作。

7.3.1 恢复出厂设置

要将设备的配置恢复到出厂设置，请点击“恢复出厂设置”。

请注意，此操作将清除所有自定义设置并将设备重置为出厂默认值。



图 17. 恢复出厂设置

7.3.2 重启

要重启设备，请点击“重启设备”。

此操作将触发设备的重启过程。请注意，在设备重新启动后，与 IoT Palm 之间的连接将会断开。如需继续操作，您需要等待重启过程完成后，重新建立 IoT Palm 与设备之间的连接。



图 18. 重启

7.3.3 固件升级

要对设备进行固件升级，请按照以下步骤进行操作：

- 点击“升级固件”，这将弹出一个对话框。
- 按照提示选择要升级的固件文件，然后点击“确定”按钮。
- 等待固件上传完成。

设备将开始执行固件升级操作。请注意，固件上传过程需要一些时间，请保持设备和移动设备靠近，以免影响升级过程。

固件升级完成后，设备将自动重启。请注意，在设备重新启动后，IoT Palm 与设备之间的连接将会断开。如需继续操作，您需要等待重启过程完成后，重新建立 IoT Palm 与设备之间的连接。



图 19. 固件升级

8 网关管理界面

GU100 系列无线网关通过以太网接口提供了网关管理界面，您可以通过网页浏览器（推荐使用 Chrome）访问，进行网关的配置和管理。无论您选择哪种 WAN 接口，都可以通过以太网接口访问网关的管理界面。

8.1 查找 IP 地址

如果需要查找网关当前的以太网 IP 地址，您可以使用以下方法之一：

- 方式一：通过使用 IoT Palm 移动 APP 获取。连接到网关后，您可以在“设备信息”页面中查看网关的 IP 地址，并可以在此处修改 IP 信息，详细步骤请参考 7.2 节。
- 方式二：通过查询路由器的设备列表获取。登录到路由器的管理界面，查找连接到网络的设备列表，并查看网关的 IP 地址。
- 方式三：通过安装和运行 ThetaFinder 应用程序获取。ThetaFinder 是一款扫描和识别网络中设备的应用程序，可提供其 IP 地址和其他相关信息。您可以在电脑上安



装 ThetaFinder 应用程序，并运行它来获取网关的 IP 地址。
您可以根据实际需求选择适合的方式来获取网关的 IP 地址。



图 20. IoTPalm 获取网关 IP 地址

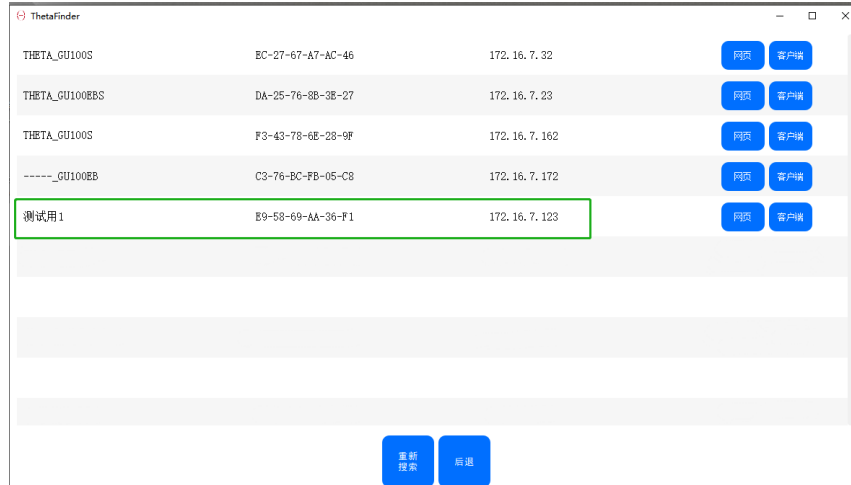


图 21. ThetaFinder 获取网关 IP 地址

8.2 访问管理界面

要访问网关的管理界面，请按照以下步骤操作：

- 在连接到与网关相同网络的设备上打开一个网页浏览器（推荐使用 Chrome）。
- 在浏览器的地址栏中输入网关的 IP 地址。
- 系统会提示您输入用户名和密码进行身份验证。
- 请输入用户名“admin”和密码“admin”。

- 点击“登录”按钮继续。

成功验证后，您将可以访问网关的管理界面。在这里，您可以配置和管理网关的设置和功能。



图 22. 网关管理界面登录

8.3 管理界面介绍

网关管理界面的左侧是导航栏，右侧界面的具体内容和布局取决于所选的导航栏选项和功能。通过导航栏中的选项，您可以切换和浏览不同的页面和功能。

网关管理界面分为以下几个页面：

- 首页：首页显示了网关的基本信息和状态，包括名称、MAC 地址、IP 地址以及服务器的连接状态等。
- 系统配置：系统配置页面用于配置网关的基本配置、NTP 配置、MQTT 配置和 Modbus/CAN 配置。
- 设备列表：设备列表页面展示了网关下的子节点设备，包括传感器和中继器。您可以查看每个子节点设备的详细信息，并对子节点设备进行管理和配置操作。
- 无线传感网络：用于管理无线传感网络的配置和操作。
- 维护：提供关键的网关维护和管理功能，包括设置系统时间、恢复出厂设置、重启网关和固件升级。这些功能有助于确保网关的正常运行和持续性能。

通过这些页面，您可以方便地管理和监控网关及其子节点设备，以满足监测和控制需求，并确保系统的稳定性和可靠性。

8.4 首页

通过首页您可以浏览网关的基本信息和状态，并查看无线传感网络的子节点设备的状态。

8.4.1 网关信息和状态

在首页的上方您可以浏览了网关的基本信息和状态，包括：

- 名称：网关的名称。
- MAC 地址：网关在无线传感网络里的唯一标识。
- IP 地址：以太网中网关的 IP 地址。

- 服务器状态：网关与 MQTT 服务器的连接状态。
- NTP 状态：网关与 NTP 服务器的连接状态。

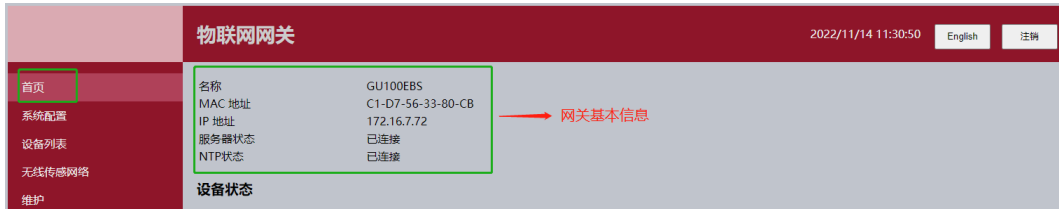


图 23. 网关信息和状态

8.4.2 设备状态

在首页的下方，有一个设备状态列表，您可以查看网关下的子节点设备（中继器和传感器）的信息：

- 设备：设备的名称。
- 状态：设备的在线状态，请参照表 10。
- 传感器数据：如果子节点设备是传感器，将显示传感器的最新数据，请参考表 11 以获取不同类型传感器的数据。
- 电池：设备当前的电池电压。
- 信号：设备的无线信号强度。有关优化无线信号的详情，请参考《ThetaWSN 无线传感网络使用说明书》以获取更多信息。
- 更新时间：子设备状态、数据的最近更新时间。

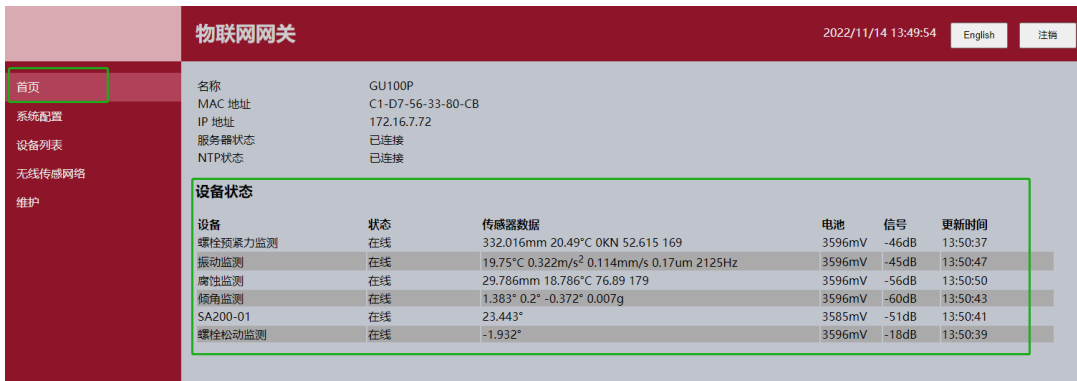


图 24. 设备状态

状态	说明
在线	设备连接正常
丢失	设备暂时连接异常
离线	设备离线
未入网	设备尚未加入无线传感网络

表 10. 设备连接状态

设备类型	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	数据 5
SA 系列螺栓松动传感器	松动角度				
SAS 系列螺栓预紧力传感器	长度	温度	预紧力	信号强度	信号质量
SVT 系列振动温度传感器	温度	Z 轴加速度有效值	Z 轴速度有效值	Z 轴位移峰峰值	Z 轴频率
DC 系列腐蚀传感器	厚度	温度	信号强度	信号质量	
ST 系列温度传感器	温度				
SQ 系列倾角传感器	倾角	俯仰角	翻滚角	晃度	
SPT 系列压力温度传感器	压力	温度			

表 11. 传感器数据显示

8.5 系统配置

在系统配置页面，您可以查看或修改网关的基本配置、网络配置、NTP 配置、MQTT 配置和 Modbus/CAN 配置。

8.5.1 基本配置

要修改网关的基本配置，请按照以下步骤进行操作：

- 修改网关的相关配置。
- 点击“更新”按钮以保存新的配置。



图 25. 基本配置

8.5.2 网络配置

要修改网关的网络配置，请按照以下步骤进行操作：

- 选择合适的 WAN 接口。这一步至关重要，因为它定义了网关如何与外部网络连接。
- 修改以太网接口配置。

- 修改 W-Fi 接口配置（适用于选配了 Wi-Fi 的网关，需要首先在 WAN 接口选项中选择 Wi-Fi 网络接口）。
- 修改 4G/5G 接口配置（注意：需要首先在 WAN 接口选项中选择 4G/5G 网络接口）。
- 点击“更新”按钮以保存新的配置。

请注意，修改网络配置需要重新启动网关才能使更改生效。



图 26. WAN 接口

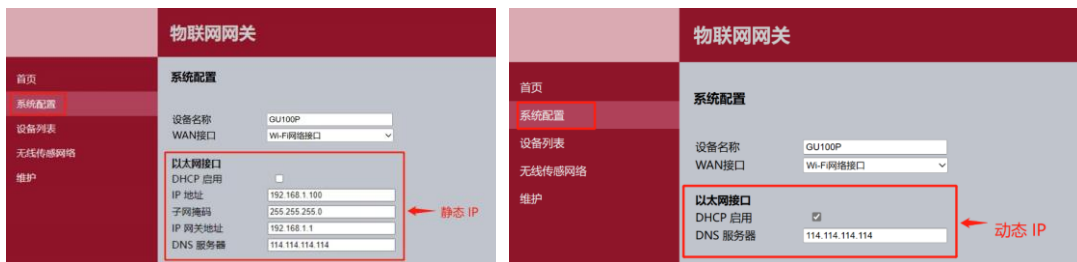


图 27. 以太网接口配置



图 28. Wi-Fi 接口配置



物联网网关

系统配置

设备名称: GU100P

WAN接口: 4G网络接口

以太网接口

DHCP 启用:

DNS 服务器: 114.114.114.114

4G网络接口

APN 接入点: _____

APN 用户名: _____

APN 密码: _____

DNS 服务器: _____

启用NTP服务:

NTP 服务器: ntp1.aliyun.com

MQTT 接口: 启用MQTT

MQTT 地址: mqtt.thetasensors.com

MQTT 端口: 1883

MQTT 用户名: theta-hd-ts-guest

MQTT 密码: _____

Modbus 从机启用:

Modbus 传输模式: Modbus RTU

Modbus 地址: 1

更新

图 29. 4G/5G 接口配置

8.5.3 NTP 配置

要修改网关的 NTP 配置，请按照以下步骤进行操作：

- 选择启用或禁用 NTP。
- 如果选择启用 NTP，修改 NTP 服务器地址。
- 点击“更新”按钮以保存新的配置。



物联网网关

系统配置

设备名称: GU100P

以太网接口

DHCP 启用:

DNS 服务器: 114.114.114.114

NTP 启用:

NTP 地址: ntp1.aliyun.com

图 30. NTP 配置

请注意，修改 NTP 配置需要重新启动网关才能使更改生效。

8.5.4 MQTT 配置

要修改网关的 MQTT 配置，请按照以下步骤进行操作：

- 选择启用或禁用 MQTT。
- 如果选择启用 MQTT，修改 MQTT 服务器地址、端口、用户名和密码。
- 点击“更新”按钮以保存新的配置。



The screenshot shows the '物联网网关' (IoT Gateway) configuration page. The left sidebar contains navigation options: '首页' (Home), '系统配置' (System Configuration), '设备列表' (Device List), '无线传感网络' (Wireless Sensor Network), and '维护' (Maintenance). The '系统配置' section is active. The main content area is titled '系统配置' and includes the following fields:

设备名称	GU100P
以太网接口	
DHCP 启用	<input checked="" type="checkbox"/>
DNS 服务器	114.114.114.114
NTP 启用	<input checked="" type="checkbox"/>
NTP 地址	ntp1.aliyun.com
MQTT 接口	启用MQTT
MQTT 地址	mqtt.thetasensors.com
MQTT 端口	1883
MQTT 用户名	theta-hd.ts-guest
MQTT 密码	*****

图 31. MQTT 配置

请注意，修改 MQTT 配置需要重新启动网关才能使更改生效。

8.5.5 Modbus/CAN 配置

要启用或修改网关的 Modbus 配置，请按照以下步骤进行操作：

- 选择启用或禁用 Modbus。
- 选择 Modbus 模式，即 Modbus TCP 或 Modbus RTU（仅适用于配备有 RS-485 接口的网关）。
- 输入 Modbus 地址。
- 点击“更新”按钮以保存新的配置。



The screenshot shows the '物联网网关' (IoT Gateway) configuration page. The left sidebar contains navigation options: '首页' (Home), '系统配置' (System Configuration), '设备列表' (Device List), '无线传感网络' (Wireless Sensor Network), and '维护' (Maintenance). The '系统配置' section is active. The main content area is titled '系统配置' and includes several configuration sections: '以太网接口' (Ethernet Interface) with fields for '设备名称' (GU100P), 'WAN接口' (4G网络接口), 'DHCP 启用' (checked), and 'DNS 服务器' (114.114.114.114); '4G网络接口' (4G Network Interface) with fields for 'APN 接入点', 'APN 用户名', 'APN 密码', and 'DNS 服务器'; '启用NTP服务' (Enable NTP Service) with 'NTP 服务器' (ntp1.aliyun.com); 'MQTT 接口' (MQTT Interface) with 'MQTT 地址' (mqtt.thetasensors.com), 'MQTT 端口' (1883), 'MQTT 用户名' (theta-hd ts-guest), and 'MQTT 密码'; and 'Modbus 从机启用' (Modbus Slave Enable) with 'Modbus 传输模式' (Modbus RTU) and 'Modbus 地址' (1). A red box highlights the Modbus settings. A '更新' (Update) button is at the bottom.

图 32. 网关 Modbus 配置

要启用或修改网关的 CAN 配置，请按照以下步骤进行操作：

- 选择启用或禁用 CAN。
- 输入 CAN 地址。
- 选择是否主动上报数据。
- 输入 CAN 波特率。
- 点击“更新”按钮以保存新的配置。

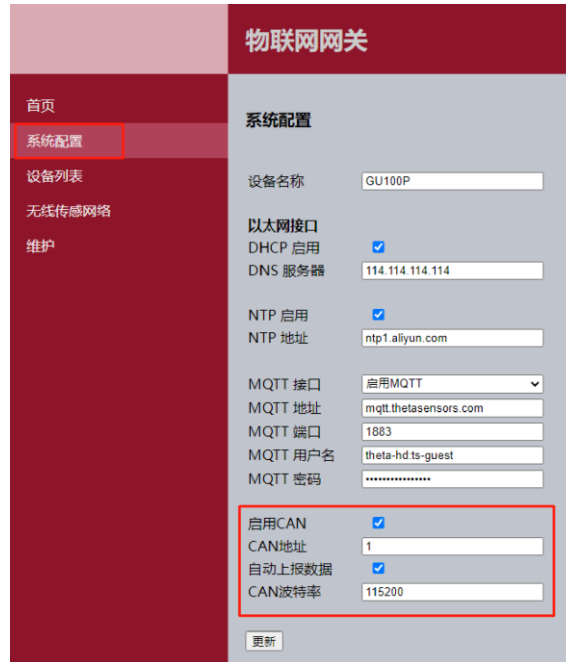


图 33. 网关 CAN 配置

当在网关中使用 Modbus 或 CAN 时，您需要为网关下的每个子设备配置相应的 Modbus 或 CAN ID。

请注意，修改 Modbus/CAN 配置需要重新启动网关才能使更改生效。

8.6 设备列表

在设备列表页面，您可以对网关下的子节点进行管理，包括添加设备、删除设备、修改设备配置、校准传感器、进行固件升级等操作。

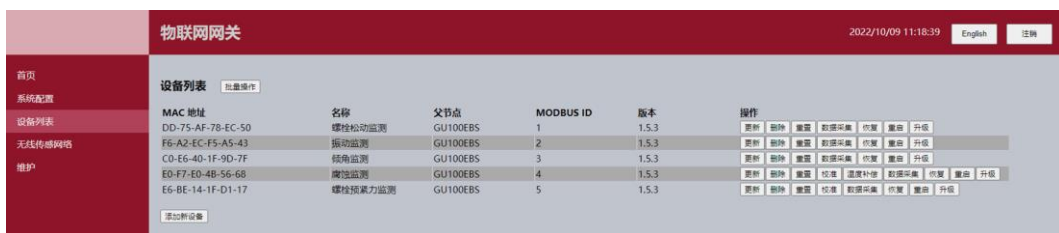


图 34. 设备列表

8.6.1 添加新设备

要将新的子设备添加到无线传感网络中，请按照以下步骤操作：

- 点击“添加新设备”按钮，这将弹出一个对话框。
- MAC 地址：输入子设备的 MAC 地址。
- 名称：输入子设备的名称。
- 设备种类：选择适当的设备种类，包括无线中继器和各类传感器。

- Modbus/CAN ID: 如果使用 Modbus 或 CAN，输入子设备在 Modbus 或 CAN 网络中的 ID，子设备的 ID 不可重复。
- 根据需要修改其他参数，请参考相关的产品用户手册。
- 点击“应用”按钮。

如果子设备添加成功，新添加的子设备将显示在设备列表中。

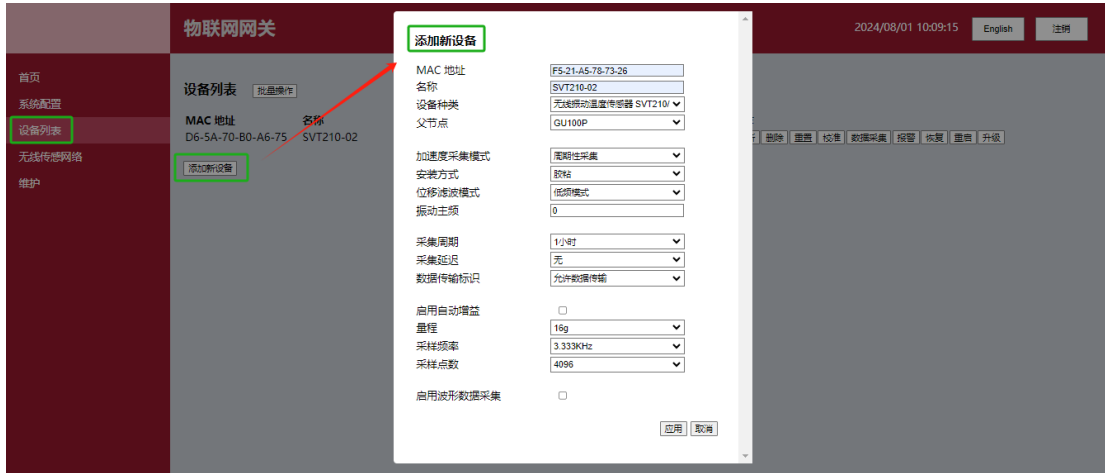


图 35. 添加新设备

8.6.2 删除设备

要删除网关下的子设备，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到需要删除的子设备。
- 点击该设备所在行的“删除”按钮，这将弹出一个对话框。
- 确认删除操作，系统将会删除该设备。

如果该设备有子节点，子节点的父节点会自动更改为网关。

请注意，在执行删除操作之前，请确保要删除的设备不含重要的数据或配置信息，因为删除后无法恢复。



图 36. 删除设备

8.6.3 更新设备配置

要更新网关下的子设备的配置，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到需要更新配置的设备。
- 点击该设备所在行的“更新”按钮，这将弹出一个对话框。
- 修改设备的相关配置。如需更换设备，可修改 MAC 地址。如需修改 Modbus/CAN ID，可输入新的 ID。其他配置请参考相关的产品用户手册。
- 点击“应用”按钮以应用新的配置。

网关向设备发送“更新”命令。设备收到命令后，将更新并开始使用新的配置。

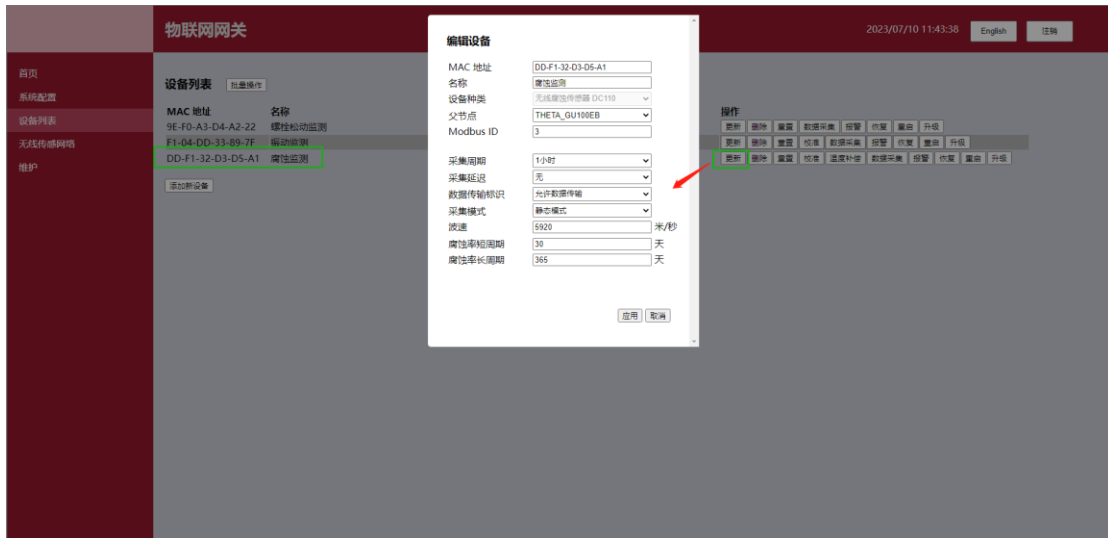


图 37. 更新设备配置

8.6.4 更新设备报警配置

要启用或更新网关下的子设备的内部报警配置，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到需要更新报警配置的设备。
- 点击该设备所在行的“报警”按钮，这将弹出一个对话框。
- 根据需要修改报警参数和设置，包括等级、属性、阈值等相关配置。报警参数详情请参考该设备的用户手册。
- 点击“更新”按钮以保存更改。

网关向设备发送“更新”命令。设备收到命令后，将更新并开始使用新的报警配置。



图 38. 更新设备报警配置

8.6.5 重置传感器数据

重置传感器数据操作将传感器的基准数据复位，并清空传感器中的历史数据。

要重置网关下的传感器的数据，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到需要重置数据的传感器。
- 点击该传感器所在行的“重置”按钮，这将弹出一个对话框。
- 确认重置操作。

网关向传感器发送“重置”命令。传感器收到命令后，将会执行数据重置操作，并将传感器的数据重置为初始状态。



图 39. 重置传感器数据

8.6.6 校准传感器

要对网关下的传感器进行校准，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到要校准的传感器。
- 点击该传感器所在行的“校准”按钮，这将弹出一个对话框。
- 输入相应的参数，并点击“校准”按钮。

网关向传感器发送“校准”命令。传感器收到命令后，将会执行校准操作。详细的校准参数与步骤，请参考该设备的用户手册。

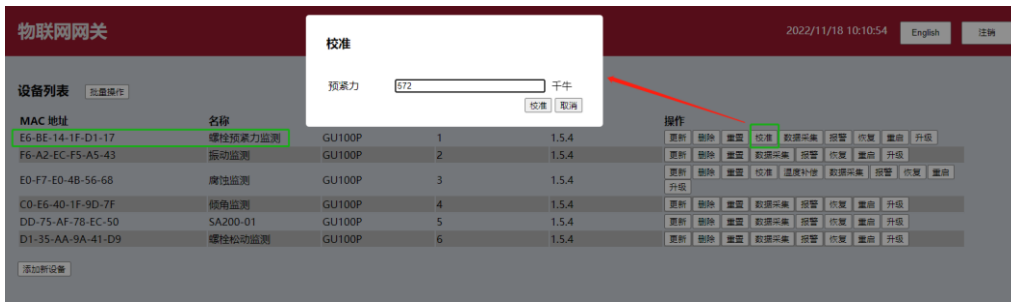


图 40. 校准 SAS 系列传感器

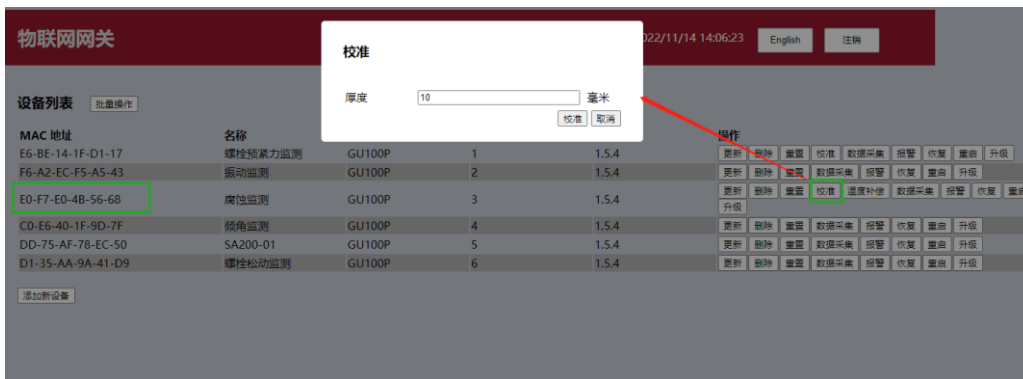


图 41. 校准 DC 系列传感器



图 42. 校准 SVT 系列传感器

8.6.7 传感器数据采集

要对网关下的传感器进行一次数据采集，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到要进行数据采集的传感器。
- 点击传感器所在行的“采集数据”按钮。

网关向传感器发送“采集数据”命令。传感器收到命令后，将会执行一次数据采集操作。



图 43. 传感器数据采集

8.6.8 设备恢复出厂设置

要恢复网关下的子设备的出厂设置，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到要恢复出厂设置的设备。
- 点击该设备所在行的“恢复”按钮，这将弹出一个对话框。
- 确认恢复操作。

网关向设备发送“恢复出厂设置”命令。设备收到命令后，将会恢复到出厂设置，并清除所有的配置和数据（校准数据除外）。



图 44. 设备恢复出厂设置

8.6.9 设备重启

要对网关下的子设备进行重启，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到要重启的设备。
- 点击该设备所在行的“重启”按钮，这将弹出一个对话框。
- 确认恢复操作。

网关向设备发送“重启”命令。设备收到命令后，将重新启动。请注意，在设备重新启动后，它将会从网关离线，然后尝试重新加入无线传感网络。

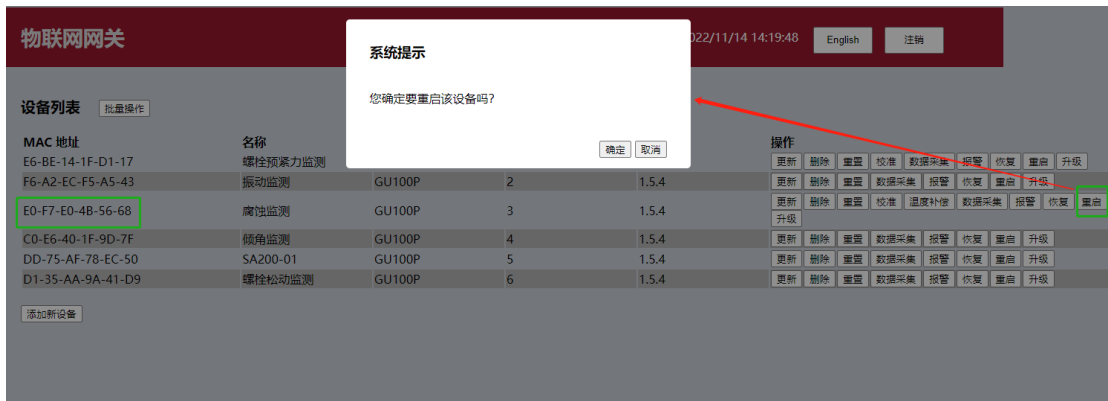


图 45. 设备重启

8.6.10 设备固件升级

要对网关下的子设备进行固件升级，请按照以下步骤进行操作：

- 在设备列表中找到需要升级固件的设备。
- 点击设备所在行的“升级”按钮，这将弹出一个对话框。
- 按照指示选择要升级的固件文件，并点击“升级”按钮。

网关向设备发送“固件升级”命令和固件文件。设备收到命令和固件文件后，将安装新的固件。请注意，固件升级过程需要一些时间，请确保网关与传感器之间保持稳定的连接。

固件升级完成后，设备将重新启动并开始运行新的固件版本。在设备重新启动后，它将会从网关离线，然后尝试重新加入无线传感网络。

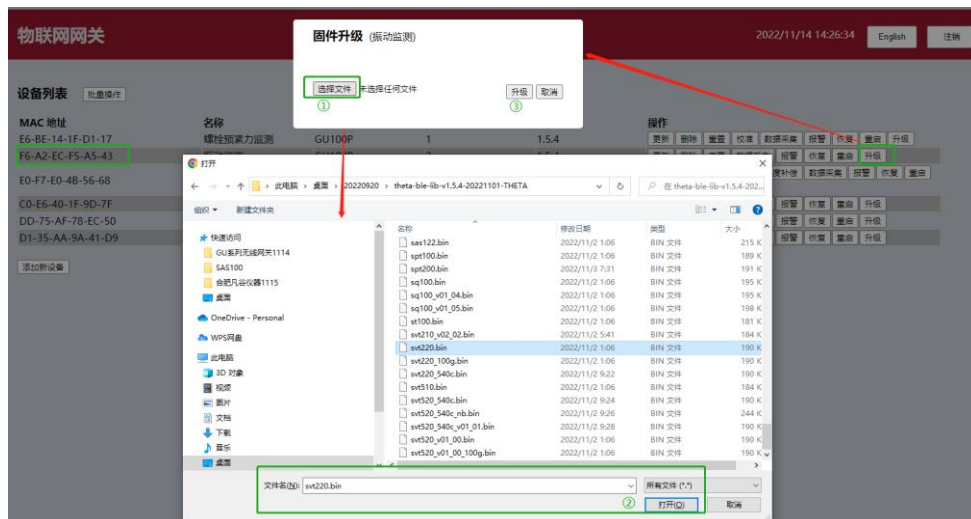


图 46. 设备固件升级

8.6.11 设备批量操作

批量操作可用于对一组相同类型的子设备进行删除、重置数据、修改配置、校准等功能。

要对网关下的子设备进行批量操作，请按照以下步骤进行操作：

- 点击"批量操作"按钮，这将开启批量选择按钮。
- 在设备列表中选择要进行批量操作的设备。
- 点击要执行的操作，如删除设备、重置数据、修改参数或校准。
- 确认批量操作。

网关将会对选定的设备发送相应的命令。设备收到命令后，将进行相应的操作。传感器配置请参照选定传感器的用户手册。



图 47. 设备批量操作

8.7 无线传感网络

在无线传感网络页面，您可以查看和修改无线传感网络的配置，执行组网、导入、导出等操作，以灵活管理和控制整个无线传感网络。

8.7.1 更新配置

要修改网关的无线传感网络配置，请按照以下步骤进行操作：

- 修改无线传感网络的相关配置。
- 点击“更新”按钮以应用新的配置。

网关将重新连接所有子设备，并将新的网络配置发送给子设备。



图 48. 无线传感网络配置

8.7.2 组网

如果有子设备未能成功加入网络或处于离线状态，网关会定期尝试与这些设备建立连接。如果某个子设备长时间无法加入网络，您可以点击“组网”按钮，网关会立即启动搜索并连接未入网或离线的子设备，这个过程不会影响到无线传感网络的正常运行。



图 49. 无线传感网络组网

8.7.3 导入配置

要快速创建一个新的无线传感网络，您可以通过导入配置文件进行操作。请按照以下步骤进行操作：

- 点击“导入”按钮，这将弹出一个对话框。
- 按照指示选择 JSON 格式的配置文件，并点击“导入”按钮。

网关将清空现有网络配置和拓扑，使用导入的配置重新组网，创建新的网络。这个过程不需要重新启动网关。

请注意，导入操作会清空现有的网络配置和拓扑，因此在执行导入之前，请确保您已经备份了重要的配置信息。



图 50. 导入配置

8.7.4 导出配置

要备份无线传感网络的配置，您可以执行导出操作。请按照以下步骤进行操作：

- 点击“导出”按钮，这将弹出一个对话框。
- 按照指示选择导出为 JSON 格式的配置文件，并点击“导出”按钮。

将无线传感网络的配置和节点信息导出到文件中，以做备份或分享。



图 51. 导出配置

8.8 网关维护

在网关维护页面上，您可以进行各种维护操作，以确保网关的稳定性和可靠性。这些维护操作包括对网关进行系统时间设置、恢复出厂设置、重启网关和固件升级等。通过执行这些关键维护操作，您可以保持网关的正常运行，并确保其持续的性能表现。

8.8.1 恢复网关出厂设置

要将网关的配置恢复为出厂设置，请按照以下步骤进行操作：

- 点击“恢复”按钮，这将弹出一个对话框。
- 确认恢复操作。

网关将会将配置恢复到出厂设置，并清除无线传感网络的所有子节点。但保留 WAN 和 MQTT 配置。网关需要重启以使操作生效。



图 52. 网关恢复出厂设置

8.8.2 重启网关

要重启网关，请按照以下步骤进行操作：

- 点击“重启”按钮，这将弹出一个对话框。
- 确认重启操作。

网关将会重新启动。



图 53. 重启网关

8.8.3 设置系统时间

要手动设置网关时间，请按照以下步骤进行操作：

- 点击系统时间的“设置”按钮，这将弹出一个对话框。
- 输入时间或点击“获取本地时间”以从本地获取时间，然后点击“应用”按钮。

网关将会将系统时间更新为设置的时间。请注意，确保设置的时间准确无误，以确保网关的时间同步和运行正常。

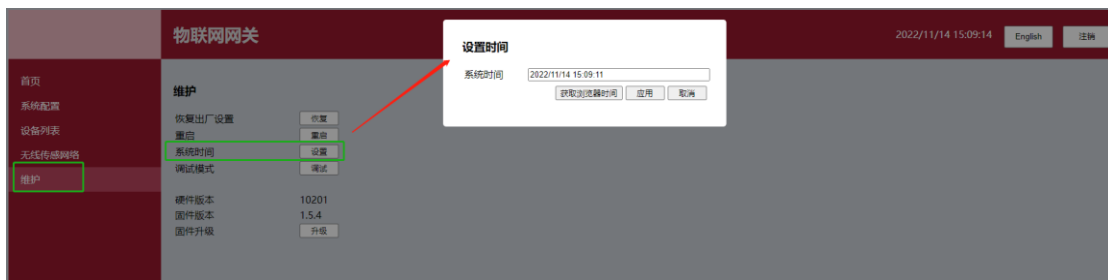


图 54. 设置系统时间

8.8.4 调试模式

调试模式用于缩短现场安装调试的时间，可以在这种模式下设置不同于正常工作时的通讯周期和传感器采集周期。要启用调试模式，请按照以下步骤操作：

- 点击“调试”按钮，这将弹出一个对话框。
- 输入调试模式下的通讯周期、传感器采集周期和调试超时时间。
- 点击“应用”按钮。

系统将进入调试模式，并按照设置的通讯周期和采集周期运行。当调试超时时间到达时，系统将自动切换回正常工作模式。请确保所设置的参数符合调试需求，并在调试完成后恢复到正常工作模式，以确保系统的正常运行。



图 55. 调试模式

8.8.5 网关固件升级

要对网关进行固件升级，请按照以下步骤进行操作：

- 点击“升级”按钮，这将弹出一个对话框。
- 按照提示选择要升级的固件文件，然后点击“升级”按钮。
- 等待固件上传完成。

网关将开始执行固件升级操作。请注意，固件升级过程需要一些时间。在升级过程中，请保持稳定的网络连接，请勿断开电源或进行其他操作，以免影响升级过程。

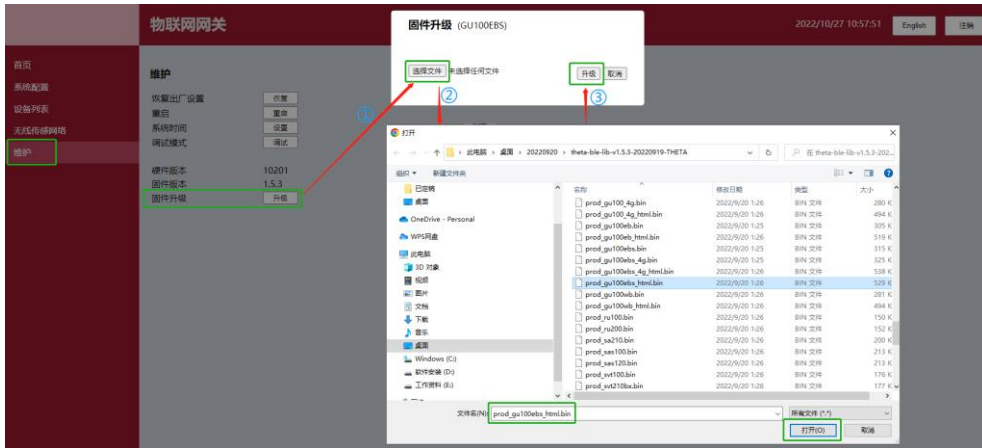


图 56. 网关固件升级

9 网关接口协议

GU100 系列无线网关提供开放接口，支持与多种第三方应用集成，包括：

- MQTT 接口：详见《GU 系列无线网关 MQTT 接口说明书》。
- Modbus 从机接口：详见《GU 系列无线网关 Modbus 接口说明书》。
- CAN 接口：详见《GU 系列无线网关 CAN 接口说明书》。