

USR-GW200 说明书

文件版本：V1.0.0



产品特点：

- 实现各类主流无线技术向网络的双向数据转换
- 无线路由器核心芯片 MTK7688，板载 16M flash，128M DDR2 RAM。
- 支持 WIFI 无线路由器的基本功能
- 开放型 Linux 系统，基于 Openwrt，可二次编程
- 支持 Socket 透传，HTTP，MQTT，SSL 等多种通信方式
- 内置配置网页
- 支持 WIFI，模式：AP，STA，AP+STA
- 支持以太网，支持 WAN/LAN 口切换
- 支持 USB，用于调试和扩展
- 独特外观设计，自有模具，拥有外观专利
- 国标 220V 直接供电 内置 5W AC-DC 电源模块
- 支持 433 小无线，默认支持芯片 SI4438
- 支持蓝牙，USR-BLE100，串口透传，cypress 芯片
- 支持 Zigbee，串口透传，芯片 CC2530
- 支持 Lora，SPI 接口，SX1278
- 支持 TF 卡，可本地存储大数据，最大支持 32G
- 内置 RTC 时钟
- 3 个功能指示灯，1 个对外功能按钮
- 内置看门狗，确保产品稳定

目录

1. 产品简介.....	4
1.1. 产品概述.....	4
1.2. 产品基本参数.....	4
2. 网关功能.....	6
2.1. 无线路由功能.....	6
2.2. LORA 无线数传功能.....	7
2.3. 433 无线数传功能.....	8
2.4. 蓝牙无线通讯.....	10
3. 硬件描述.....	12
3.1. AC 供电.....	12
3.2. 网口.....	13
3.3. Mini USB 口.....	13
3.4. 按键.....	14
3.5. 指示灯.....	14
3.6. 天线.....	14
4. 工作环境及应用领域.....	16
4.1. 工作条件.....	16
4.2. 应用领域.....	16
4.3. 应用案例.....	16
5. 合作模式.....	16
6. 联系方式.....	17
7. 免责声明.....	17
8. 更新历史.....	17

1. 产品简介

1.1. 产品概述

USR-GW200 为有人研发的一款物联网网关产品，可以实现多种无线设备数据到以太网数据的转换。

网关具有的无线通讯功能包括：LORA 无线通讯、433 无线通讯、蓝牙无线通讯、WIFI 无线通讯。

网关的有线通讯包括：以太网通讯。

网关数据通讯的示意图如下，无线设备与任意一种网关无线通讯，传输的数据经过网关传输到 Internet 网络：

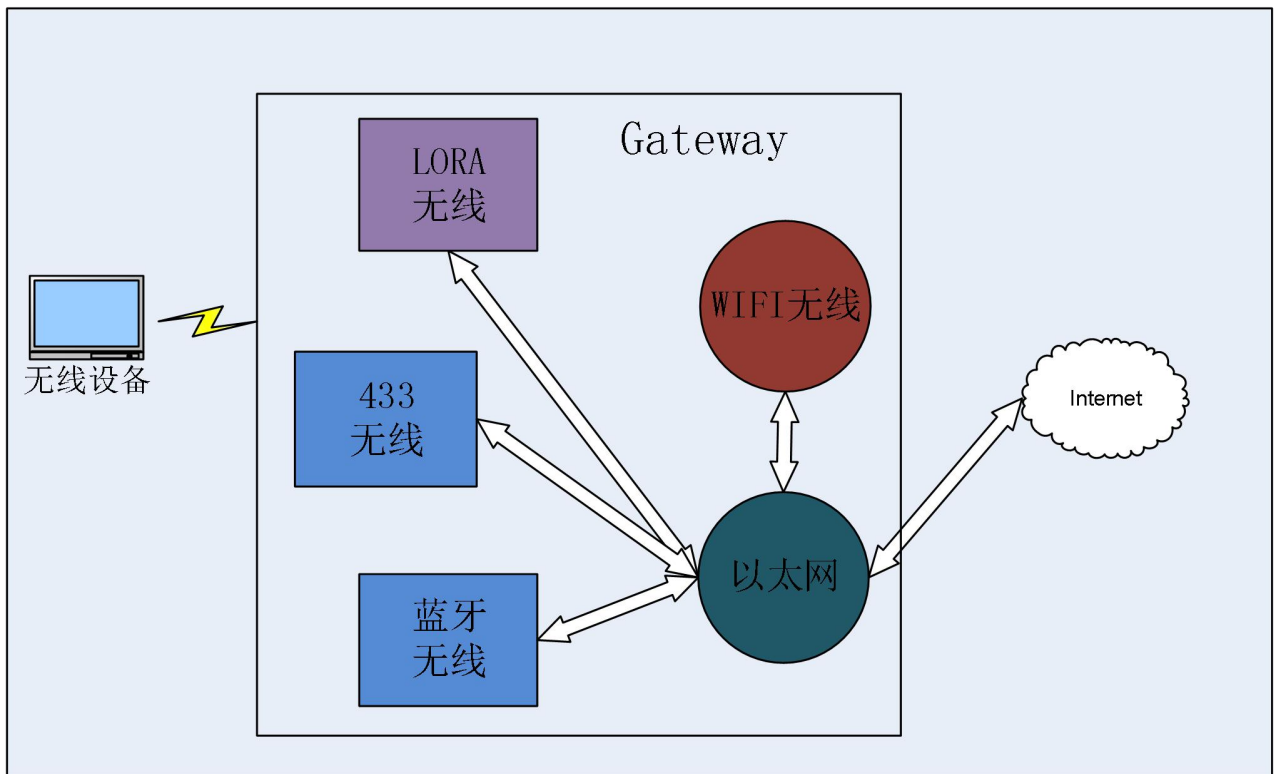


图 1 网关数据通信示意图

有人物联网开发了一套评估板用于与 GW200 网关进行数据对传测试。
评估板资料请联系销售人员。

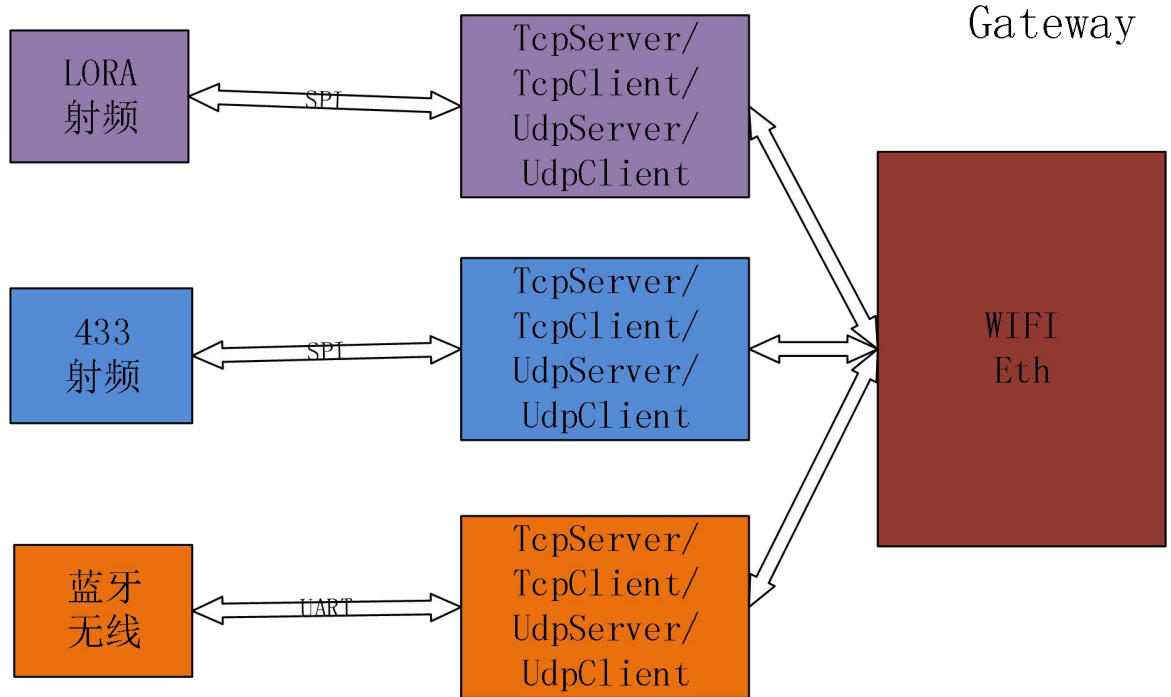
1.2. 产品基本参数

表 1 网关基本参数

项目		描述
产品名称	USR-GW200	物联网网关
有线网口	有线 WAN 口	WAN * 1
WIFI	WIFI 无线局域网	支持 802.11b/g/n
	天线	WIFI 天线
	覆盖距离	空旷地带 180m
LoRa 模块:	协议	LORA 对传
	频段	398MHz~525MHz
	信道	共分 127 个信道
	发射功率	最大发射功率 20dbm
433 模块:	协议	透明传输
	频段	425MHz~525MHz
	信道	共分 255 个信道
	发射功率	最大发射功率 20dbm
蓝牙模块:	无线标准	802.15.1
	频率范围	2.402 - 2.480 GHz
	发射功率	-18 - +3 dBm
	接收灵敏度	-89 dBm
按键	Reload	一键恢复出厂设置
指示灯	状态指示灯	电源, WAN 口, WIFI 指示灯
温度	工作温度	0°C ~ +40°C
	存储温度	-20°C ~ +80°C
湿度	工作湿度	10~90%RH(无凝露)
	存储湿度	10~90%RH(无凝露)
供电	供电电压	220V AC, 50-60Hz

2. 网关功能

网关系统功能框图如下：



主要实现 Lora 、 433 、 蓝牙 数据转换到网络数据的功能。

2.1. 无线路由功能

网关具有 WiFi 无线覆盖功能，可以应用于用户上网。

网关网口作为 WAN 口，连接到可以上外网的路由器。

搜索周围的无线 WiFi 热点，会发现一个 USR-GW200-XXXX 的无线信号，连接此无线信号，网段默认为 192.168.1.X，密码默认为 www.usr.cn。



图 2 无线信号覆盖

2.2. LORA 无线数传功能

GW200 内部集成 LORA 数传模块，可以进行 LORA 数据的发送与接收。LORA 芯片方案为 SX1278，通信方式为 SPI。

LORA 的基本参数如下：

信道 CH：0-127，对应中心频率为 398+CH MHz。

发射功率：0-20 dB，可动态调整。

空中数据传输速率：5 个等级的速率，0.977,1.758,3.125,6.250,10.937,21.875(单位 kbps)

五级速率对应的 LORA 基本参数如下：

0.977：{RF_BW_125000, RF_SF_10, RF_FEC_4_5, 8.19},

1.758：{RF_BW_125000, RF_SF_9, RF_FEC_4_5, 4.10},

3.125：{RF_BW_125000, RF_SF_8, RF_FEC_4_5, 2.05},

6.250：{RF_BW_250000, RF_SF_8, RF_FEC_4_5, 1.02},

10.937：{RF_BW_250000, RF_SF_7, RF_FEC_4_5, 0.51},

21.875：{RF_BW_500000, RF_SF_7, RF_FEC_4_5, 0.26},

注意：使用的数据传输速率越快，则无线通信距离越短，抗干扰能力越弱。如果想达到远距离稳定通讯，则尽量使用较低的数据速率。

与 LORA 对应的默认 Socket 通信模式为 TcpServer，端口 9000。

Socket 通信支持的模式为 TcpServer, TcpClient, UdpServer, UdpClient。

网页设置如下：



图 3 Socket 设置



图 4 LORA 参数设置

2.3. 433 无线数传功能

GW200 内部集成 433 数传模块,可以进行 433 数据的发送与接收。433 芯片方案为 SI4438,通信方式为 SPI。

433 基本参数如下:

频率范围: 425 - 525 MHz

接收灵敏度: -124 dBm

调试方式支持: (G) FSK, OOK

最大输出功率：+20dBm
支持自动频率控制（AFC）
支持自动增益控制（AGC）
发射长度：单个数据包 1~64 字节
接收长度：单个数据包 1~64 字节

433 达到通信的条件为信道 CH 一致。

与 433 对应的默认 Socket 通信模式为 TcpServer，端口 9001。

Socket 通信支持的模式为 TcpServer，TcpClient，UdpServer，UdpClient。

网页设置如下：



The screenshot shows the '433 parameter Configuration' page. It includes a header with the title and a sub-header 'This is 433 Configuration Page'. Below this is a '系统属性' (System Attributes) section. A navigation bar contains three tabs: '基本设置' (Basic Settings), 'socket_parameter' (selected), and '433_parameter'. The 'socket_parameter' section contains three fields: 'sockmode' with a dropdown menu set to 'TCPS', '地址' (Address) with the value '192.168.1.1', and '端口' (Port) with the value '9001'.

图 5 Socket 参数设置



The screenshot shows the '433 parameter Configuration' page. It includes a header with the title and a sub-header 'This is 433 Configuration Page'. Below this is a '系统属性' (System Attributes) section. A navigation bar contains three tabs: '基本设置' (Basic Settings), 'socket_parameter', and '433_parameter' (selected). The '433_parameter' section contains one field: 'channel_rf' with the value '0'. Below this field is a checkbox labeled '立即更新' (Update Immediately) which is currently unchecked.

图 6 433 参数设置

2.4. 蓝牙无线通讯

GW200 内部集成蓝牙数传模块，可以进行蓝牙数据的发送与接收。蓝牙模块为有人物联网的 BLE100，通信方式为 UART。

参考链接：<http://www.usr.cn/Product/150.html>

网关实现功能是 Socket 到模块串口的数据透传。Socket 数据经过网关发送到蓝牙模块的串口，模块串口数据经过网关发送到 Socket 端。

与蓝牙对应的默认 Socket 通信模式为 TcpServer，端口 9002。

Socket 通信支持的模式为 TcpServer，TcpClient，UdpServer，UdpClient。

网页设置如下：



Bluetooth parameter Configuration

This is Bluetooth Configuration Page

系统属性

基本设置 socket_parameter ble_data

sockmode TCPS ▼

地址 192.168.1.1

端口 9002

图 7 Socket 设置

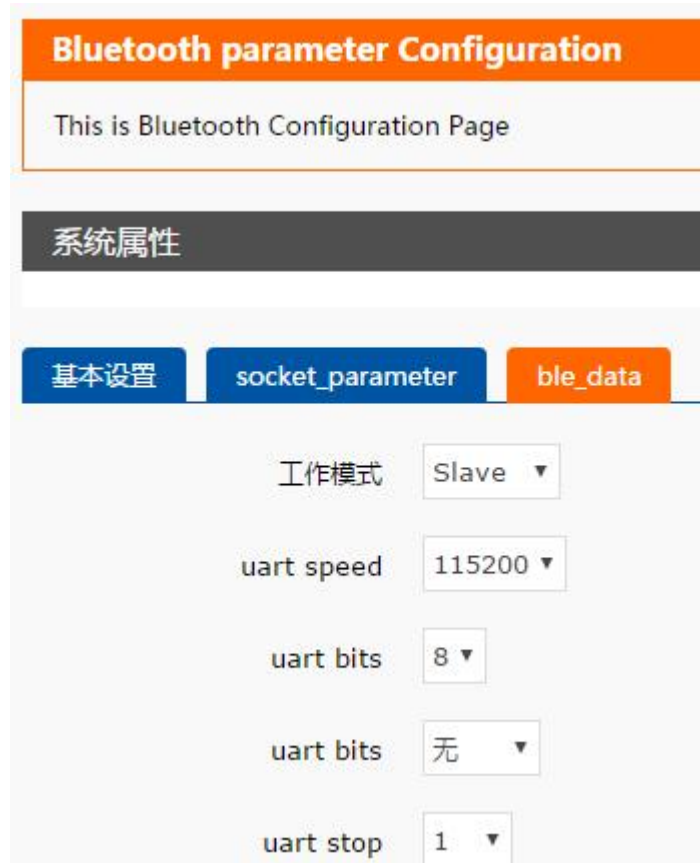


图 8 蓝牙参数设置

3. 硬件描述

网关产品尺寸，如下图：

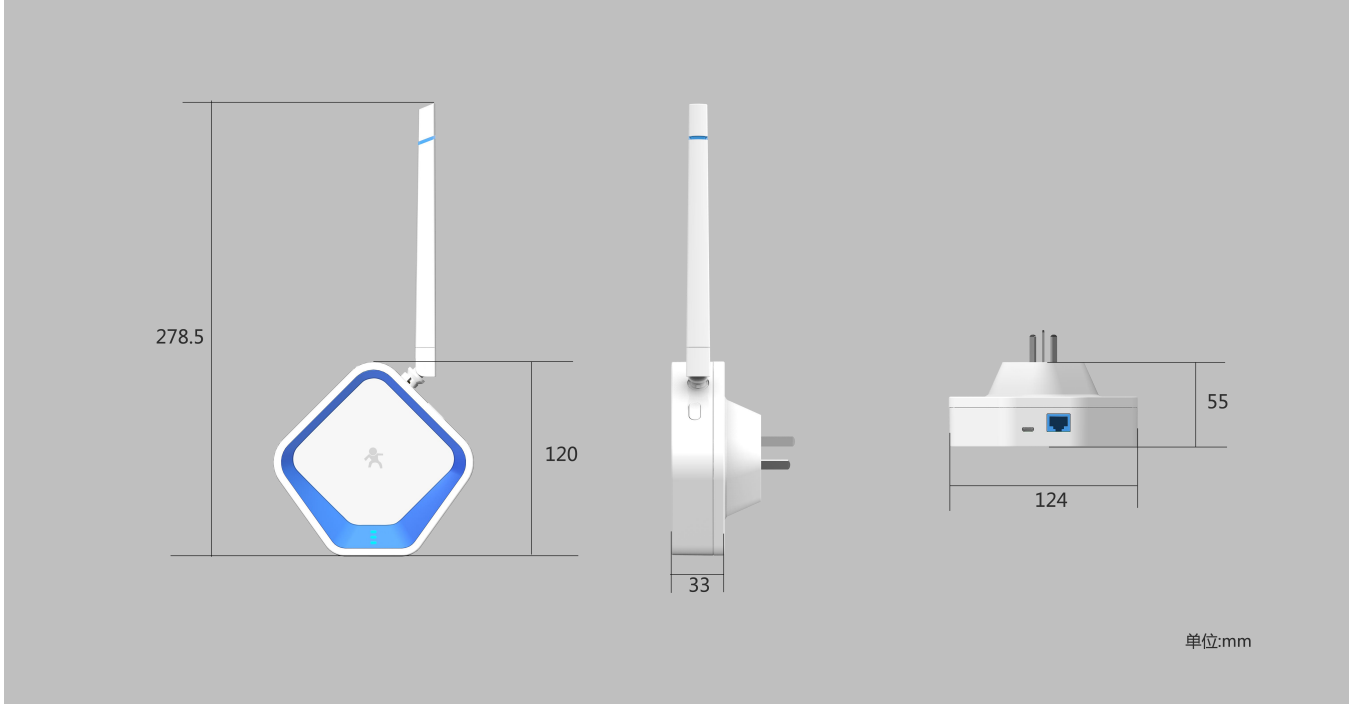


图 9 网关

网关外部接口包括：AC 供电、网口、Micro USB 口、3 个指示灯、1 个按键、TF 卡、1 根天线。

3.1. AC 供电

网关 AC 供电接口采用国标 3 芯插头，参考尺寸如下：



图 10 网关 AC 接口

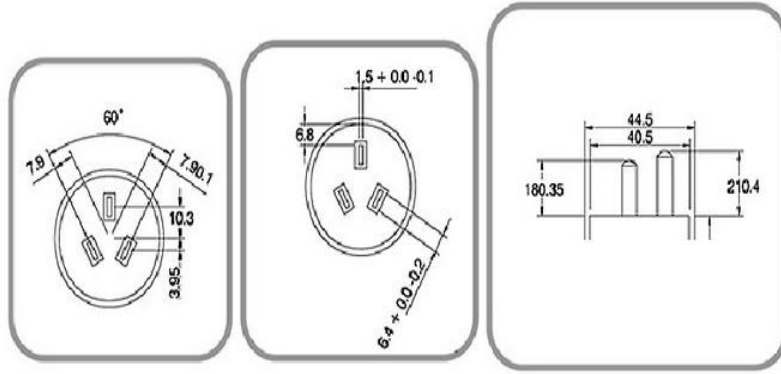


图 11 国标 3 芯插头尺寸实例

3.2. 网口

网口采用 RJ45 接口，不带网络指示灯。



图 12 网口

3.3. Mini USB 口

USB 接口采用 Mini USB 口，用于调试。



图 13 USB 接口

3.4. 按键

预留一个功能按键。



图 14 按键

3.5. 指示灯

具有三个功能指示灯。



图 15 指示灯

3.6. 天线

天线接口：I-PEX 座天线馈线接入。

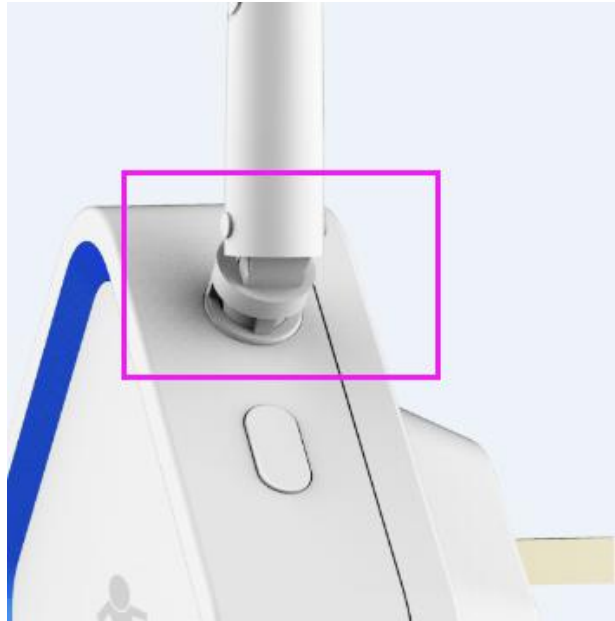


图 16 天线示意图

4. 工作环境及应用领域

4.1. 工作条件

工作温度：0~40℃

储藏温度：-20~80℃

工作湿度：10%（0℃）~90%（40℃）

4.2. 应用领域

- 智能门锁
- 温湿度采集
- 抄表系统
- 智能家居
- 商场 ibeacon
- 呼叫器投票系统
- 消防报警主机

4.3. 应用案例

参考：<http://www.usr.cn/Product/198.html>

5. 合作模式



6. 联系方式

公 司：济南有人物联网技术有限公司

地 址：山东省济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛大厦 1 号楼 11 层

网 址：<http://www.usr.cn>

客户支持中心：<http://h.usr.cn>

邮 箱：sales@usr.cn

企 业 QQ：8000 25565

电 话：4000-255-652 或者 0531-88826739

有人愿景：拥有自己的有人大厦

公司文化：有人在认真做事!

产品理念：简单 可靠 价格合理

有人信条：天道酬勤 厚德载物 共同成长

7. 免责声明

本文档提供有关网关-传感器系列产品的信息，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和/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。

8. 更新历史

2017-05-10 版本 V1.0.0 创立