

WM20-DTU 用户使用手册



V1.8

河北蓝蜂信息科技有限公司



WM20-DTU 用户手册 V1.8

一、简介

WM20-DTU 是用于 EMCP 物联网云平台连接下位设备所用的网关,WM20-DTU 可以利用 WIFI 网络或有线网络连接 EMCP 物联网云平台。WM20-DTU 利用串口或网口实现 Modbus 数据自动采集和传输,配置参数方式多样、灵活,运行安全稳定,具备隔离防护,EMC 防护等多项保护设计,适合于恶劣的工业现场。

用户通过平台可以远程配置 WM20-DTU 各项参数,简单易用,轻松创建可靠的数据通信网络。WM20-DTU 无论作为 Modbus 主站进行串口通讯或作为 Modbus 客户端进行网口通讯,均可以灵活地实现多个 Modbus 子设备或者多个 Modbus Server 设备的接入。WM20-DTU 具备标准导轨,工程现场安装简单,适用于各种触摸屏、PLC、Modbus 仪器仪表或工业控制器的远程联网与监控。

借助配套软件工具,WM20-DTU 还具备远程上下载 PLC 程序和远程调试 PLC 功能。



二、产品特点;

- ◆ 单流 Wi-Fi @ 2.4 GHz, 支持 WEP、WPA/WPA2 安全模式;
- ◆ 采用高性能工业级 32 位处理器。
- ◆ 支持 802.11b/g/n WIFI 通讯,支持网线直连 (WAN) 上网,优先使用网线上网。
- ◆ 具备通信隔离和端口防护,特别适合于工业现场的应用。
- ◆ 宽电源输入 (DC 9~30V), 电源接口内置反相保护和过压保护。
- ◆ WDT 看门狗设计,保证系统稳定。
- ◆ 采用完备的防掉线机制,保证数据终端永远在线,上电即可进入数据传输状态。
- ◆ 支持标准工业 Modbus-RTU、Modbus-TCP 通讯协议。
- ◆ 支持远程配置、远程在线升级功能。
- ◆ 内嵌私有加密通讯协议栈,实现设备与云平台的安全无缝对接。
- ◆ 支持标准 DIN35mm 导轨安装。

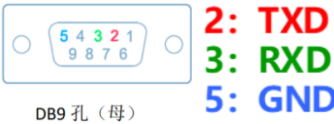


- ◆ 支持手机现场配置 WIFI 网络。

三、规格参数;

| 项目 | 内容 |
|-------|------------------------------------|
| 电源 | DC 9~30V 防浪涌、过流和反接保护 |
| 无线标准 | 802.11 b/g/n |
| 频率范围 | 2.412GHz ~ 2.484GHz |
| 发射功率 | 802.11b: +16 +/-2dBm (@11Mbps) |
| | 802.11g: +14 +/-2dBm (@54Mbps) |
| | 802.11n: +13 +/-2dBm (@HT20, MCS7) |
| 接收灵敏度 | 802.11b: -93 dBm (@11Mbps ,CCK) |
| | 802.11g: -85dBm (@54Mbps, OFDM) |
| | 802.11n: -82dBm (@HT20, MCS7) |
| 安全机制 | WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK |
| 功率 | 平均功率: 2W 峰值功率: 3W |
| 有线带宽 | 100Mbps |
| 温度范围 | -40°C ~ +85°C |
| 尺寸 | 142x97x36mm(不包括天线和安装件) |

四、接口类型;

| 功能 | 名称 | 描述 |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外部接口 | RS232 | 标准 RS232 串口 (母头), 可用于配置和通讯 (下图信号定义为 DTU 端定义)。可实现 Modbus-RTU 数据采集。  DB9 孔 (母) |
| | RS485 | 电气隔离, 可用于和下位机通讯及配置, 接线端子 A、B 和 G, 一般只使用 A 和 B 两个端子。可实现 Modbus-RTU 数据采集。 |
| | WAN 口 | 连接网线上网, 实现与云平台的通讯; |
| | LAN 口 | 连接 Modbus-TCP Server 下位机设备。实现 Modbus-TCP 数据采集。 |
| | 电源接口 | 宽电源输入 (DC 9~30V), 内置电源反相保护和过压过流保护 |
| | 天线接口 | 标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧 |





五、指示灯定义

| 名称 | 说明 | 正常时状态 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | | |
| PWR | 电源指示灯；直流 12V/24V 输入正常时，常亮； | 常亮 |
| LINK | 联网指示灯； 1，“没有连接路由器”---LINK 灯熄灭 2，“连接路由但无法连接外网”---LINK 灯 1 秒亮 1 秒灭 3，“连接外网但无法注册登录平台”---LINK 灯 3 秒亮 1 秒灭 4，“成功注册登录平台”---LINK 灯常亮 | 常亮 |
| RSSI | 信号强度，由闪烁频率判断无线网络的信号强度 WIFI 联网模式：（稳定运行需信号强度大于 50%） 80%-100%信号强度---RSSI 常亮 60%-80%信号强度---RSSI 亮 3 秒灭 1 秒 50%-60%信号强度---RSSI 亮 1 秒灭 1 秒 30%-50%信号强度---RSSI 亮 1 秒灭 3 秒 0%-30%信号强度---RSSI 熄灭 网口模式： 网口正常通讯---RSSI 常亮 网口无法正常通讯---RSSI 熄灭 | 常亮或慢闪烁 |
| WIFI | 正常联网时，两个指示灯必有唯一一个常亮，LED 常亮的代表网关当前所处的联网模式。在 WIFI 灯亮起时可以进行配网 | 常亮 |
| WAN | | |
| 232 | 正常通讯时，三个只指示灯必有唯一一个常亮，LED 点亮的代表网关数据通讯当前所处的模式。 常亮：能够正常采集下位机数据； 闪烁：存在通讯超时故障，一个或多个下位机通讯超时 | 常亮 |
| 485 | | |
| LAN | | |

六、注意事项；

1. 将直流 12V 或 24V 电源按定义连接到 WM20 的电源接线端子 (V+/V-)，注意电



源的正负极。请确保此电源为优质开关电源，且有足够的供电功率。

2. 将随机配带的天线安装到 WM20 的天线接头，吸盘天线放置在空旷处。请勿将天线放置在设备或机柜内部，否则会影响信号强度，严重者将无法连接到平台。

3. 如天线放置在空旷的室外请采取有效的防雷措施。

4. WM20 所安装区域的信号强度要大于 50%，否则无法保证稳定可靠的通讯。

5. 一定要将随机配带的天线安装到模块天线接头上。（模块出厂时的红色天线保护帽需要摘下）。

6. 可直接通过 EMCP 物联网云平台后台管理进行 WM20 的各项配置。

7. 232、485、网口中只能选一种与下位机进行数据通讯。

七、WM20-DTU 连接 WIFI

安卓或苹果手机用户，直接扫描二维码即可下载安装《云联物通》APP 按以下方式配置 WIFI 网络

1、在《云联物通》APP 中登录自己的账号；

2、在【更多】中，点击【设备 Wi-Fi 配置】功能，如下图：



3、进入 WIFI 配置页后，APP 会直接显示当前手机连接的 WIFI 的名称，在下方输入框中输入 WIFI 密码。如下图



- 4、**不要让 WM20 的 WAN 口连接网线**，给 WM20 上电，等待 WIFI 灯亮起。
- 5、按压 DTU 上的 Reload 按钮一下（按压时间在 1 秒以内，感觉到咔哒一下即可）。
此时 **LINK 灯熄灭 2 秒之后开始频繁闪烁（0.5 秒闪烁一次）**。
- 6、此时点击《云联物通》APP 上的【开始】按钮，会进入配网状态。如下图：





7、稍等片刻，如果配置成功，会出现如下图状态，此时 WM20 已经正常连接 WIFI 在线。



注：如果配网不成功，请重复上述操作；若一直无法成功配网请确认以下几点：

- 1、现场路由器 WIFI 是否设置为了可见, 如果隐藏了 WIFI 名, 请在路由器设置为可见;
- 2、WM20 的 WIFI 频段是 2.4G, 请不要使用 5G 频段 WIFI 配网;
- 3、现场路由器的 WIFI 需要具备密码, 如果现场 WIFI 没有密码, 请在路由器设置此 WIFI 的密码。
- 4、现场路由器是否进行了设备限制, 只允许指定的设备接入 WIFI, 请在路由器设置放开限制。
- 5、随机配带的天线一定要可靠连接, 放置在空中旷处。且安装在 WIFI 信号良好的地方。

八、WM20-DTU 网线联网

WM20-DTU 的 WAN 口可以通过有线方式连接 Internet, WM20 出厂默认为自动获取 IP 模式, 只需将 WAN 口通过网线连接到自动分配 IP 的路由器或交换机上, WM20 就会自动识别并连接云平台实现联网功能。

静态 IP 模式:

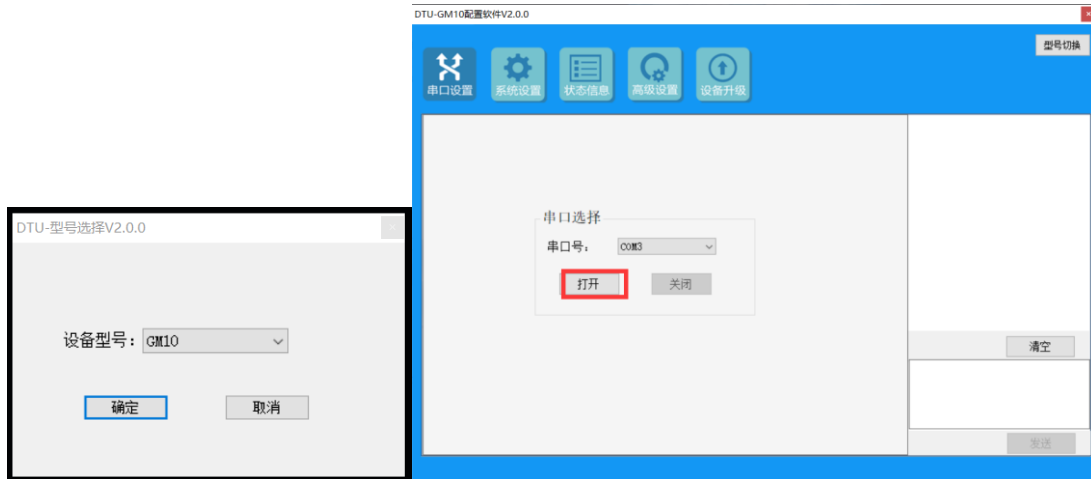
某些场合, 本地的路由器或交换机执行了静态 IP 联网限制, 需要将 WM20 的联网 IP 固定为指定的 IP, 此时需要用户使用 PC 连接 WM20-DTU 的 232 口使用《DTU 配置软件》



(此软件可登陆蓝蜂官网 www.lanfengkeji.com 中的技术中心下载) 利用 AT 指令来设置静态 IP 模式, 方法如下:

第一步: 使用串口线将 PC 与 WM20 的 232 通讯口相连, WM20 上电;

第二步: 打开《DTU 配置软件 2.0.0》, 选择 GM10 或 WM10 模式均可, 进入后, 选择 PC 连接 WM20 的 COM 口, 点击【打开】连接上 WM20, 如下图;



第三步: 在右侧的【指令输入窗口】输入“AT+ENDHCP=1”并回车, 点击【发送】, 【打印输出窗口】会打印“OK”, 并且稍后 WM20 会自动重启, 如下图:

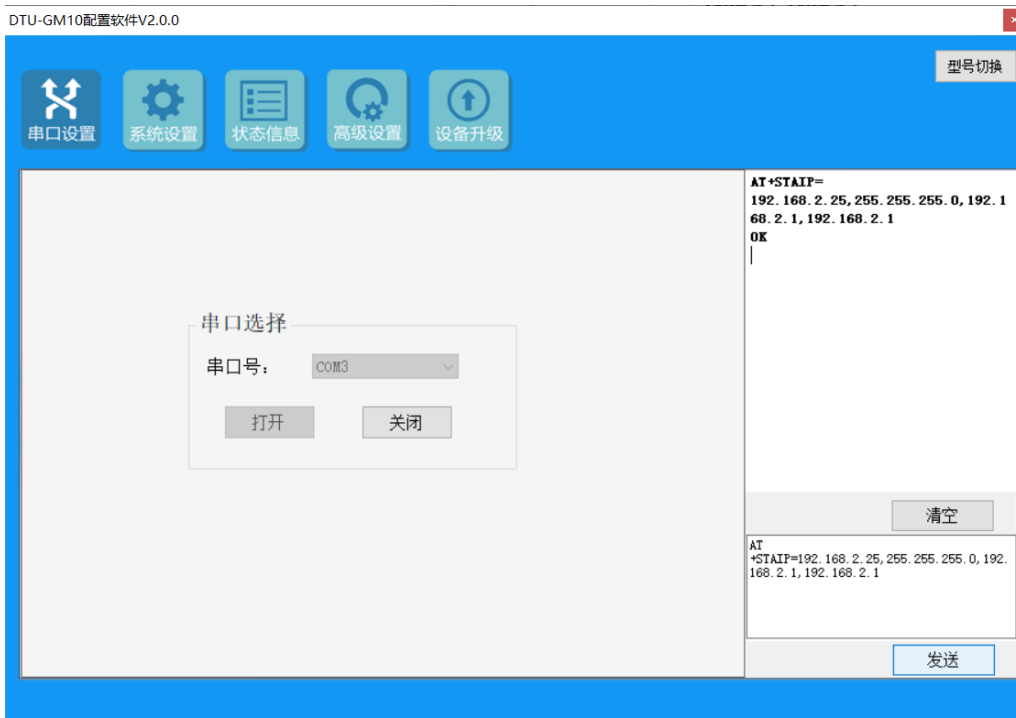


第四步: 在右侧【指令输入串口】按 AT 格式“AT+STAIP=<IP>,<子网掩码>,<默认网关>,<DNS IP>”并回车来输入要设置的静态 IP 参数。

比如输入“AT+STAIP=192.168.2.25,255.255.255.0,192.168.2.1,192.168.2.1”



并回车，打印窗口打印 OK，既完成了设置，如下图：

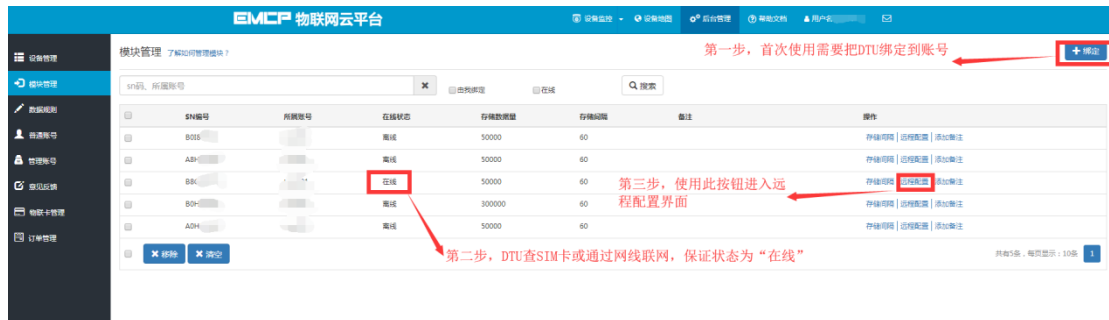


这样就是设置 WM20 的静态 IP 为 192.168.2.25，子网掩码为 255.255.255.0，默认网关为 192.168.2.1，DNS 服务器 IP 为 192.168.2.1。

注：如要从静态 IP 模式恢复动态获取 IP 模式，依照上述步骤，在【指令输入窗口】输入“AT+ENDHCP=0”并回车，打印窗口打印 OK，并且 WM20 自动重启即可恢复动态 IP 模式，如下图：

九，WM20-DTU 配置 (远程配置)

打开浏览器（请使用高于 IE9 内核版本的浏览器打开，建议使用谷歌浏览器）输入 www.lfemcp.com 网址，凭 EMCP 管理账号登录平台。然后依次打开【后台管理】->【模块管理】绑定要配置的模块（已绑定模块无需再次绑定），然后观察模块是否在线，如在线即可使用【远程配置】。



使用远程配置时最好先【读取】再【写入】，只有写入成功后才表示该参数成功配置



到 DTU 中，【写入】后也可以通过点击【读取】以检查配置操作是否成功。

1,状态信息

通过读取 DTU 的【状态信息】我们可以获取到 DTU 的型号/版本/信号强度/联网方式/网口 MAC/无线 MAC，通过【检查更新】我们可以更新 DTU 的固件程序。为了确保 DTU 和平台通讯良好，**当联网方式为 WIFI 时，信号强度一般要保证在 50%以上。**



2,通讯设置

通过【串口设置】页面可以查询和设置 DTU 与从站通讯的端口，可以选择 RS485、RS232 和 LAN 与下位机通讯。其中 RS485/RS232 对应 Modbus-RTU 通讯，LAN 对应 Modbus-TCP 通讯。

RS485/RS232 设置页面，可以设置 DTU 与从站通讯的串口波特率、数据位、校验位和停止位。



LAN 设置页面，可以配置一个或多个设备 Modbus-TCP Server 设备的联网参数。



LAN 通讯配置页详解：

“ **本机 IP** ”：DTU 作为 Modbus-TCP Client 的通讯 IP 地址（DTU 本机的 IP），此地址需要跟所采集设备的 IP（Modbus-TCP Server）在同一个子网段。

“ **从站号** ”：DTU 所连接设备的 Modbus 从站地址（实际没有意义但此处必须填写），如果 DTU 通过交换机连接多个设备（不同的 IP 地址），那么每个设备的“从站号”必须不同，且该从站号要和“Modbus 配置”中从站号对应。如上图，配置了两个不同设备 IP，从站号是不同的，当“Modbus 配置”中存在“从站号 1”的数据采集通道时，DTU 会向 IP 为 192.168.0.123 的设备发送采集指令，当“Modbus 配置”中存在“从站号 40”的数据采集通道时，DTU 会向 IP 为 192.168.0.251 的设备发送采集指令。

“ **IP 地址** ”：设备作为 Modbus-TCP Server 进行数据通讯的 IP 地址，如果 DTU 通过交换机连接多个下位设备，那么各设备必须是不同的 IP 地址（且不能和 DTU 的 IP 地址相同）。

“ **端口号** ”：设备作为 Modbus-TCP Server 进行数据通讯开放的端口号，默认为 502。

3,Modbus 配置

此页面可以设置 DTU 对设备（PLC、触摸屏、仪器仪表）的采集间隔和采集数据段。设置完成后 DTU 会定时采集设备的 modbus 数据并上发到平台，平台根据配置的“数据规则-实时数据”进行解析和展示。标准版 DTU 最多可创建 4 个采集通道。可点击【新增】创建采集通道。



Modbus 配置页详解:

“**数据采集间隔**”：是模块读取设备数据并上发到平台的时间间隔，该值最小为 10 秒，用户需根据自己的需要设置此值。在调试阶段建议设置成 10 秒这样在平台 (web/APP) 数据的更新时间会缩短，便于调试监控。测试完后根据所需可适当加大采集间隔时间。

“**通讯故障延时**”：为模块读取设备通讯超时等待时间，建议保持原值 (2000ms)。

“**设备从站号**”：为模块所连设备的 Modbus 从站地址 (范围 1-250)，此地址必须和设备从站地址保持一致 (如果采用 Modbus-TCP 通讯，设备侧的从站地址可不用设)。

“**功能码**”：为模块读取设备 Modbus 寄存区的标志符。“功能码 01”对应“线圈”(00001)， “功能码 02”对应“离散量输入”(10001)， “功能码 03”对应“保持寄存器”(40001)， “功能码 04”对应“输入寄存器”(30001)。详情可参看《Modbus 协议中文说明》。

“**起始地址**”：为模块所连设备的 Modbus 寄存器读取的起始地址 (不包含寄存器标识符，如读保持寄存器 40001 即设置起始地址为“1”)。

“**数据长度**”：为模块读取设备数据的连续长度，如设备数据放在 Modbus 的 1-10 保持寄存器 (40001,40002....40010) ,那么“起始地址”设置为“1”，“数据长度”设置成 10。如设备数据放在 Modbus 的 10-15 保持寄存器 (40010,40011....40015) ,那么“起始地址”设置成“10”，“数据长度”设置成“6”。

备注：1 平台数据规则中的“读写数据”，为平台主动向设备发送数据 (DTU 只作为通讯介质) 此种数据无需对 DTU 进行 Modbus 规则的配置。

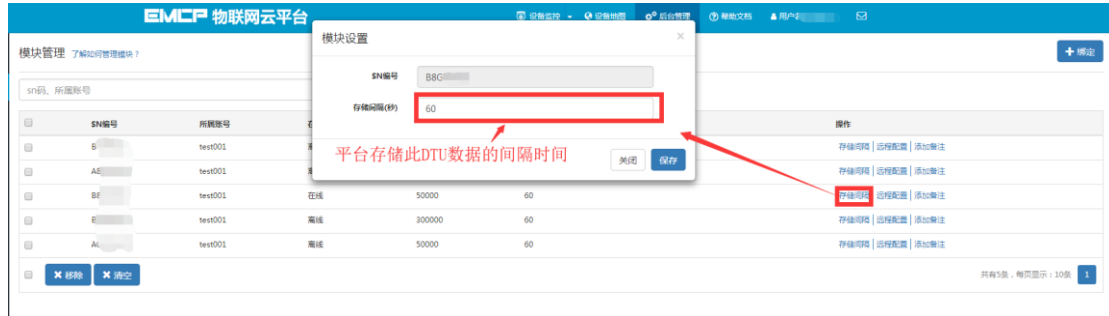
2, 当 DTU 出现异常时，如无法连接网络在线，或者无法与从站设备正常通讯，此时可以使用配置口 (默认 RS232) 连接 PC，使用“DTU 配置软件”来查看状态及异常报警，详



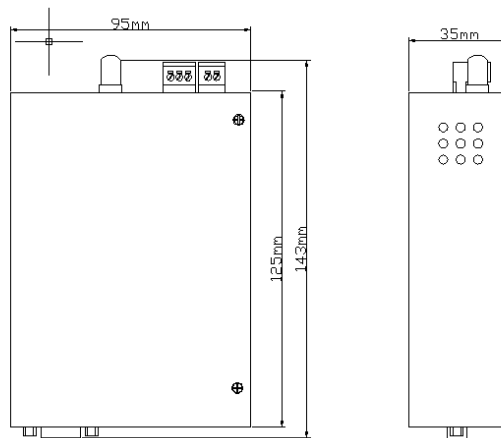
见《DTU 配置软件使用手册》。

5.存储间隔设置

通过设置存储间隔,平台会按此间隔对“实时数据”定时存储。因为平台资源的限制(标准版 DTU 默认存储 5 万组数据)因此存储间隔设的越长,那么在历史报表中所存放数据的时间跨度会越长。当数据存储超过 5 万组后新数据会替换掉旧数据。



外形/安装尺寸图:



随机配件:



河北蓝蜂信息科技有限公司

技术支持: 0311-68025711

官方网站: www.lanfengkeji.com