

ZL-WIFI-502 DTU 规格书及使用手册

受控版本：V1.01

发布日期：2022年07月3日



重要声明

版权声明

版权所有：重庆展联科技有限公司

本资料及其包含的所有内容为重庆展联科技有限公司所有，受中国法律及适用之国际公约中有关著作权法律的保护。未经重庆展联科技有限公司书面授权，任何人不得以任何形式复制、传播、散布、改动或以其它方式使用本资料的部分或全部内容，违者将被依法追究法律责任。

不保证声明

重庆展联科技有限公司不在此文档中的任何内容作任何明示或暗示的陈述或保证，而且不对特定目的的适销性及适用性或者任何间接、特殊或连带的损失承担任何责任。

保密声明

本文档（包含任何附件）包含的信息是保密信息。接收人了解其获得的本文档是保密的，限于规定的目的外不得用于任何目的，也不得将本文档泄露给任何第三方。

免责声明

本公司不承担由于客户不正常操作造成的财产或者人身伤害责任。请客户按照手册中的技术规格和参考设计开发相应的产品。在未声明之前，本公司有权根据技术发展的需要对本手册内容进行更改，且更改版本不另行通知。

修订记录

序号	版本号	时间	作者	修订原因
1	V1.00	2022-02	硬件部	初次建立
2	V1.01	2022-07	STEVEN	修正接口定义

DEVELOPLINK

目 录

重要声明	1
修订记录	2
目 录	3
1 引言	4
1.1 文档目的	5
1.2 内容一览	5
2 产品概述	6
2.1 基本描述	6
2.2 主要性能	6
3 应用接口	9
3.1 基本描述	9
3.2 接口定义	9
4 机械特性	10
4.1 DTU 机械尺寸	10
4.2 DTU 产品图	10
5 快速入门	11

1 引言

本文档定义了 ZL-WIFI-502 DTU 及 DTU 与客户应用连接的空中接口和硬件接口。

本文档可以帮助客户快速了解 ZL502 DTU 接口规范、电气特性、机械规范和相关产品信息。通过此文档的帮助，结合我们的应用手册和用户指导书，客户可以快速应用 ZL502 DTU 于无线应用。

ZL-WIFI-502 DTU 是一款适用于以太网/WIFI 的终端采集产品。

ZL502 可支持的接入标准：

- 以太网:10Mbps/100Mbps ；
- WIFI: 802.11b/g/n

ZL502 是我司推出的一款高稳定性、高性价比、低功耗的经典双串口服务器。该产品已搭载好外围电路，采用便捷的插拔式接线端子，可直接与 485/232 串口通信；该产品主频高达 240MHz，支持 RS-232 和 RS-485 同时工作，内部搭载深度优化的 TCP/IP 协议栈；产品基于网页配置/上位机可视化配置设计结构，用最少的配置帮助你专注于应用，缩短项目开发周期、节约研发成本，方便客户评估测试或直接批量应用。

ZL502 采用高度集成的硬件和软件平台，已经为多个常用的物联网平台协议进行了优化，极大的减轻了工程师和施工人员的工作量，大多数情况下仅仅只需一个 ZL-WIFI-502 就可以满足设备云端监控和传输的需求。方案和模组在复杂的工业环境中有着突出的表现，得到广大客户的一致好评。

ZL502 在提供无线数据接入同时，可广泛应用于各个物联网领域，如工业数据采集、智慧农业、电力监控、环保污染监测、智能家居、安全管理、出行娱乐等场景。

1.1 文档目的

本文详细阐述了 ZL502 DTU 的基本功能、主要特点、硬件接口及其使用方法、结构特性，指导用户将 ZL502 DTU 用于各种应用终端的设计。

1.2 内容一览

本文共分为以下几部分：

- 第 1 章，主要介绍文档目的、修订记录等；
- 第 2 章，描述 ZL502 无线 DTU 的基本功能和主要特点；
- 第 3 章，详细描述了 ZL502 各个硬件接口的功能、特性和使用方法；
- 第 4 章，详细描述 ZL502 结构方面的特性和注意事项；
- 第 5 章，快速入门；

2 产品概述

2.1 基本描述

ZL502 是一款支持以太网/WIFI 通信 DTU。以太网支持静态 IP 地址或者 DHCP 自动获取 IP 地址，WIFI 支持 802.11 b/g/n 无限标准，同时可为客户提供数据传输、协议解析等功能。

静态 IP 是需要用户手动设置，设置的过程中注意同时写入 IP、子网掩码和网关。静态 IP 适合于需要对 IP 和设备进行统计并且要一一对应的场景。

DHCP 主要作用是从网关主机动态的获得 IP 地址、Gateway 地址、DNS 服务器地址等信息，从而免去设置 IP 地址的繁琐步骤。适用于对 IP 没有什么要求，也不强求要 IP 跟模块一一对应的场景。

支持绝大多数 WIFI 加密方式，WAP2-PSK/WAP-PSK/WEP

表 1 ZL502 DTU IP 地址获取

IP 地址获取	ZL502
静态 IP	<p>优点：接入无法分配 IP 地址的设备都能够通过全网段广播模式搜索到</p> <p>缺点：不同局域网内网段不同导致不能进行正常的通讯</p>
DHCP	<p>优点：接入路由器等有 DHCP Server 的设备能够直接通讯，减少设置 IP 地址的烦恼</p> <p>缺点：接入无 DHCP Server 的网络，将无法正常工作</p>

ZL502 采用先进的高度集成的硬件和软件平台，对众多常用的物联网平台协议进行了优化，完成无线接收、发射、数据采集处理和协议解析等功能，DTU 结构尺寸为：83×85.5×27mm。可广泛应用于各个物联网领域，如工业数据采集、智慧农业、电力监控、环保污染监测、智能家居、安全管理、出行娱乐等场景。

2.2 主要性能

下表详细描述了 ZL502 DTU 的性能。

表 2 DTU 主要特性列表

参数		描述
无线参数	RF 认证	FCC/CE-RED/SRRC
	无线标准	802.11 b/g/n (802.11n, 速度高达 150 Mbps)

	频率范围	2.412 ~ 2.484 GHz
	输出功率	11n, MCS7: 12-14dBm
		11b 模式 : 18.5-20.5dBm
	灵敏度	11b, 11 Mbps: -88dBm
		11g, 54 Mbps: -75dBm
		11n, HT20, MCS7: -72dBm
		11n, HT40, MCS7: -69dBm
加密方式	WEP/WPA/WPA2	
网络模式	Station 模式	
基本参数	电源	供电范围 7V~30V , 推荐值 12V/1A
	工作电流	平均 21mA~40mA, 最大: 54mA (12V)
	状态指示灯	PWR: 电源状态指示灯, 正常常亮
		NET: 网络状态指示灯, 搜索到网络后常亮
		LINK: 服务器连接指示灯, 服务器连接后常亮
	USB 接口	TYPE-C 接口, USB 2.0 High speed
	UART 接口	串口 1: RS485 端子接口, 波特率 1200~460800 (bps) 串口 2: RS232 端子接口, 波特率 1200~460800 (bps)
	以太网接口	RJ45 接口: 10Mbps/100Mbps
天线接口	SMA 外螺内孔	
外形尺寸	尺寸 (mm)	83*85.5*27
	重量 (g)	200
软件功能	配置模式	上位机、局域网、云平台可视化配置
	网络协议	TCP/UDP/MQTT/ARP/ICMP/DHCP/DNS/HTTP

	网络通道数量	6
特色功能	工作模式	透传模式 Modbus TCP<=>Modbus RTU (Modbus RTU/TCP 互转) Modbus RTU<=>JSON (自动读写、转换 Modbus 协议为 JSON 上传)
	IP 获取方式	静态 IP、DHCP
	心跳包机制	支持自定义心跳包
	注册包机制	支持自定义注册包/支持 imei、muid、imsi、iccid、csq 注册包
	OTA 升级	支持
	域名解析 DNS	支持
	内网穿透	采用 MQTT 连接的方式实现设备串口和 PC 端数据传输
	云平台	阿里云、腾讯云、OneNET、DevelopLink 云、 JetLinks、UniLink、私有云、P2P

3 应用接口

3.1 基本描述

ZL502 DTU 提供如下功能接口：

- 端子电源接口
- DC 插头电源接口
- USB2.0 High-Speed 接口
- 485/232 串口接口
- USIM/SIM 卡接口（支持 3V、1.8V）
- SMA 天线接口
- 硬件复位接口
- 状态指示灯接口
- USB_BOOT 接口
- RJ45 接口

3.2 接口定义

ZL-WIFI-502 DTU 设计上保持简洁的风格，贴膜采用淡蓝色和深蓝色搭配清新设计。各种接口标识直观简洁，指示灯清晰明了，可以准确的判断 DTU 的工作状态。具体硬件接口如下图所示：

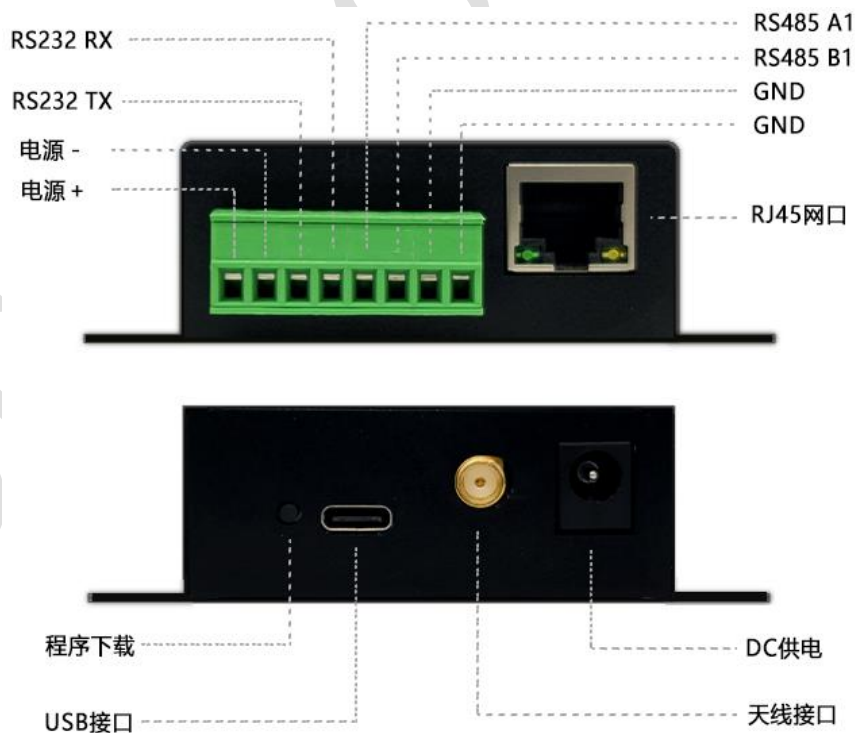


图1 ZL502 DTU插针引脚图 (TOP View)

4 机械特性

本章节描述了模块的机械尺寸，所有的尺寸单位为毫米；所有未标注公差尺寸，公差为±0.1mm。

4.1 DTU 机械尺寸

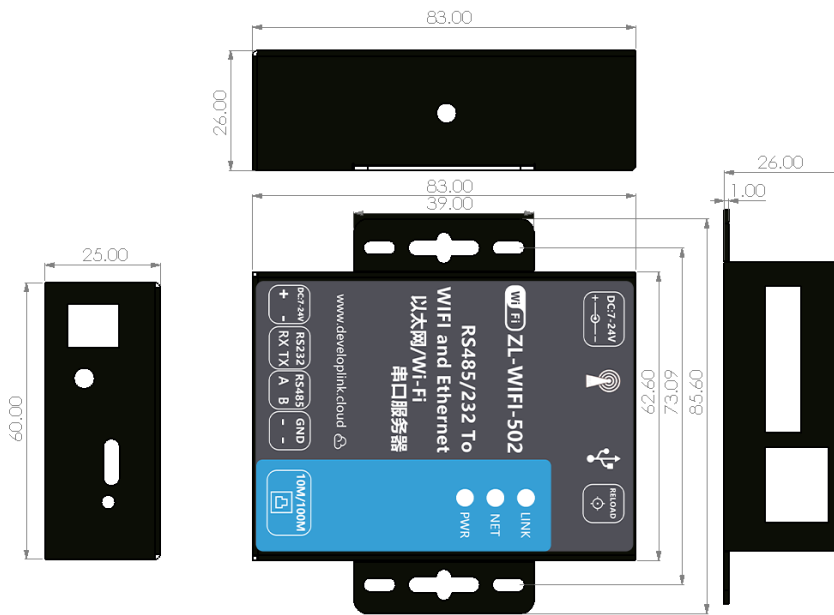


图 2 ZL502DTU 插针引脚图 (TOP View)

4.2 DTU 产品图



图 3 DTU 实物图

5 快速入门

ZL-WIFI-502 通过简单的可视化配置，即可实现串口到网络端的数据双向传输，也可以通过脚本进行协议解析功能。本章节主要引导用户如何快速认识并简单操作该产品，从而更快的实现数据透传。

快速入门操作请参考：<http://wiki.developlink.cloud/zh/sdrtu/start>

与此产品相关的其他资料下载请参考：<http://wiki.developlink.cloud/>

如果在使用过程中有技术问题，可以加入我们的技术交流 QQ 群：830407941

DEVELOPLINK 淘宝店：<https://shop318805940.taobao.com/>

本章节快速入门基于 ZL-WIFI-502 及其配件进行，客户可根据需求进行下单，配件表如下：

发货清单

客户可根据需求进行选择，配件表如下：

		
ZL-WIFI-502 设备一台	12V 电源适配器一个	吸盘/船桨天线一根