

MD1000 边缘计算 PLC 网关 规格书及使用手册

受控版本：V1.00

发布日期：2025 年 03 月 3 日

重要声明

版权声明

版权所有：重庆墨道智能科技有限公司

本资料及其包含的所有内容为重庆墨道智能科技有限公司所有，受中国法律及适用之国际公约中有关著作权法律的保护。未经重庆墨道智能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，违者将被依法追究责任。

不保证声明

重庆墨道智能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	2025-03	硬件部	初次建立

边缘计算手册

目录

重要声明.....	2
修订记录.....	3
目录.....	4
1 引言	5
1.1 文档目的	6
1.2 内容一览.....	6
2 产品概述.....	7
2.1 基本描述	7
2.2 主要性能.....	8
3 应用接口.....	14
3.1 基本描述	14
3.2 接口定义.....	14
4 机械特性.....	15
4.1 DTU 机械尺寸	15
4.2 DTU 产品图	15
5 快速入门.....	16

1 引言

本文档定义了 MD1000 边缘计算 PLC 网关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 MD1000 边缘计算 PLC 网关接口规范、电气特性、机械规范和产品信息。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 PLC 网关关于无线应用。

MD1000 边缘计算 PLC 网关是一款适用于 TDD-LTE/FDD-LTE、以太网和 WIFI 多种网络制式的终端采集产品。

MD1000 边缘计算 PLC 网关可支持的接入速率：

TDD-LTE: 8Mbps/2Mbps;
FDD-LTE: 10Mbps/5Mbps;
以太网: 10Mbps/100Mbps ;

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 RS485、RS232 和 CAN 串口通信；支持多种工业协议（如 Siemens S7、Modbus、DLT645/698、CJ188、OPC UA 等）与物联网协议（如 MQTT、TCP、HTTP）之间的转换，解决不同设备之间的通信障碍；实时采集 PLC 数据，并通过以太网、4G、Wi-Fi 等方式上传至云端或本地服务器；产品基于网页配置/上位机可视化拖拽编程设计结构，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。

MD1000 边缘计算 PLC 网关采用高度集成的硬件和软件平台，将硬件接口，工业协议，网络协议抽象为节点，工程师可以通过拖拽“节点”形成流，代替传统复杂的编程过程，极大的减轻了工程师和施工人员的工作量。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。

MD1000 边缘计算 PLC 网关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 MD1000 边缘计算 PLC 网关的基本功能、主要特点、硬件接口及其使用方法、结构特性，指导用户将 PLC 网关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 MD1000 边缘计算 PLC 网关的基本功能和主要特点；
- 第 3 章，详细描述了 MD1000 边缘计算 PLC 网关各个硬件接口的功能、特性和使用方法；
- 第 4 章，详细描述 MD1000 边缘计算 PLC 网关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



- 各类仪表采集**
PLC协议、MODBUS
DL645/698、CJ188
- 边缘计算**
轮询采集 JSON上报
逻辑处理 规则引擎
- 4G+WIFI+双网口**
多种联网方式 智能切换
- 双看门狗**
软、硬件双看门狗
稳定，不死机
- 高可靠性**
7重高等级防护
无惧恶劣环境
- 可视化拖拽编程**
拖拽式自定义数据处理 提供海量节点
实现PLC数据采集上传
- 主流平台适配**
支持接入阿里云，腾讯云，ONENET、
DEVELOPLINK平台、CTWING、华为云、
JETLINKS、UNILINK、EMQT
- 远程配置 运维管理**
随时随地打开网页对网关进行配置，运维管理
*配置平台免费使用

2.2 基本描述

MD1000 边缘计算 PLC 网关是一款支持 TDD-LTE/FDD-LTE、以太网和 WIFI 通信的网关。支持 TDD-LTE、FDD-LTE 网络数据连接。支持多种工业协议（如 Siemens S7、Modbus、DLT645/698、CJ188、OPC UA 等）与物联网协议（如 MQTT、TCP、HTTP）之间的转换，解决不同设备之间的通信障碍；实时采集 PLC 数据，并通过以太网、4G、Wi-Fi 等方式上传至云端或本地服务器；大数据存储和断网续传。

表 1 PLC 网关核心配置

网络	PLC 网关
CPU	2 核 A7@1.2G
DRAM	512MB
eMMC	8G

表 2 PLC 网关支持频段

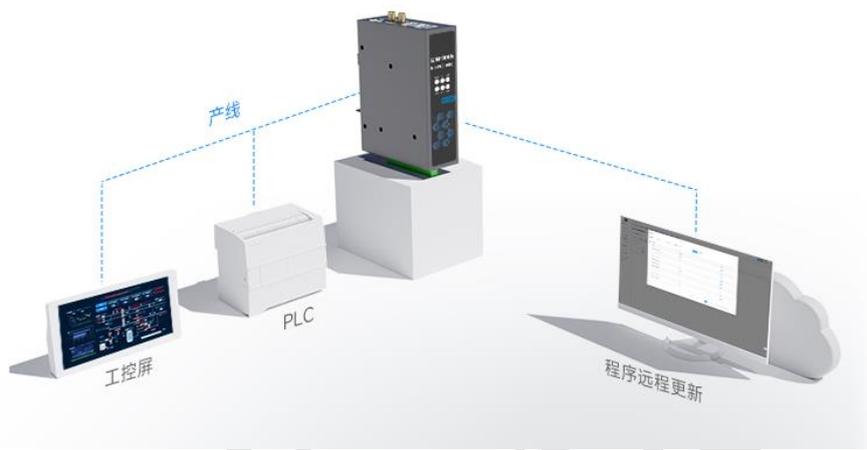
网络	PLC 网关
TDD-LTE	B34/ B38/B39/B40/B41
FDD-LTE	B1/B3/B5/B8
WIFI	2.4GHz
WAN	1 个 10M/100M 自适应
LAN	1 个 10M/100M/1000M 自适应

PLC 网关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，PLC 网关结构尺寸为：35*120*90mm。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。

2.3 功能介绍

远程调试和程序上下载

支持网口、串口数据透传，支持PLC、HMI、变频器等远程调试和程序上下载，远程监控运维，降低成本



PLC协议 持续更新

边缘计算网关支持对接各种主流PLC品牌，**目前仅支持西门子和三菱两款PLC**，欧姆龙、LS电气、洛克韦尔、倍福、汇川、基恩士、松下、台达、等，正在开发中，后续可支持OTA



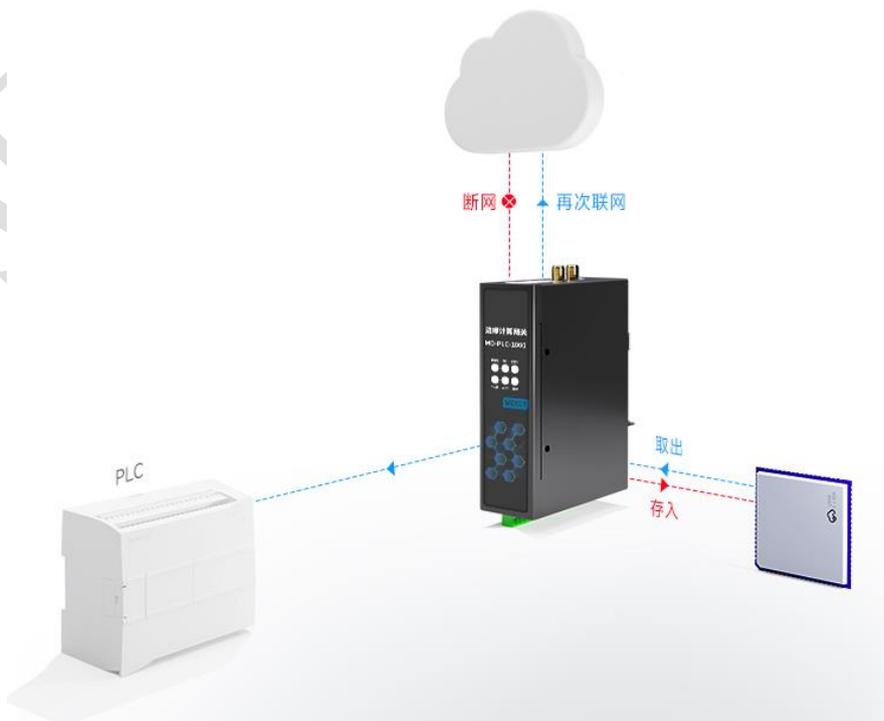
异地组态远程监控

通过PLC-1000网关以及上位机，可实现SCADA软件（组态王、力控、WINCC）与PLC之间的OPC桥接，从而远程监控



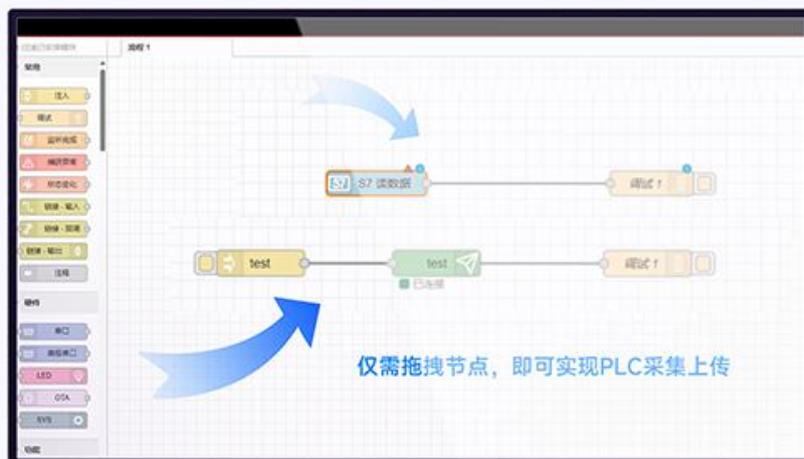
数据存储 断网续传

当网络异常时，PLC 网关的上报的数据可以存储在本地，等到网络恢复后，补发缓存的报文，并支持数据采集时间的上报，从而保证数据的连续性和完整性。最大支持32GB数据存储，存储卡需自行购买



Node-RED可视化编程

视觉化逻辑程序设计



自动化节点、流



一键部署

2.4 主要性能

下表详细描述了 PLC 边缘计算网关 的性能。

表 1 PLC 网关主要特性列表

参数		描述
核心配置	CPU	2 核 A7@1.2G
	DRAM	512MB
	eMMC	8G
存储	SD 卡 (可扩展)	最大支持 32G
电气参数	工作电压	供电范围 7V ~ 30V
	工作电流	平均 140mA ~ 160mA
	标配适配器	12V/1A
4G	工作频段	LTE-TDD: Band 34/38/39/40/41 LTE-FDD: Band 1/3/5/8
	理论速率	LTE-TDD: 最大 9.010Mbps (DL)/最大 3.096Mbps (UL) LTE-FDD: 最大 10Mbps (DL)/最大 5Mbps (UL)
	发射功率	23dBm±2dB
WiFi	无线标准	IEEE 802.11b/g/n
	频率范围	2.4~2.4835GHz
	工作模式	AP+Station
	理论速率	150Mbps
	AP 模式链接数量	3
网口	WAN	1 个 10M/100M 自适应
	LAN	1 个 10M/100M/1000M 自适应
基本参数	状态指示灯	PWR: 电源状态指示灯, 正常常亮
		DATA: 发送数据时闪烁
		LINK: 服务器连接指示灯, 服务器连接后常亮
		WIFI: 连上 wifi 后常亮
		4G: 有网时常亮
	RUN: 正常运行常亮	
SIM 卡/USIM 卡	Nano SIM 卡	
天线接口	SMA 外螺内孔	

	USB 接口	TYPE-C 接口, USB 2.0 High speed
		用于软件调试和软件升级
		USB 驱动: 支持 Windows7, Windows 8/8.1, Windows10
	DC 接头	5.5*2.1mm
通信总线	RS485	串口 1-4, 接口: A、B, 波特率 1200 ~ 460800bps
	RS232	串口 5, 接口: RX、TX、GND, 波特率 1200 ~ 460800bps
	CAN	串口 6, 接口: L、H, CAN 端子接口, 波特率 50k-1000kbps
软件功能	网络协议	MQTT/TCP/UDP/HTTP/DNS
	网络通道数量	6
	远程运维	✓
	远程管理	✓
	远程升级	✓
	域名解析 DNS	✓
	配置模式	上位机、Web 可视化拖拽编程
	网络协议	MQTT/TCP/UDP/HTTP/OPC UA
	行业协议	Modbus / DLT645/ DLT698/CJ188
	PLC 协议	西门子/三菱/持续开发
	服务器平台端	阿里云、腾讯云、OneNET、DevelopLink 云、华为云、Ctwing、ThingsBoard、JetLinks、UniLink、私有云
特色功能	远程上下下载	PLC、触摸屏、变频器等远程上下下载和调试
	异地组态监控	本地组态软件与 PLC 只见 OPC 桥接
	可视化编程	Node-RED 可视化拖拽编程
	断网续传	断网缓存, 网络恢复后补发
机械参数	尺寸 (mm)	35*120*90
	重量 (g)	365
	安装方式	导轨安装
环境参数	工作温度	-40~80℃
	工作湿度	0~95%RH (无凝结)
	安装方式	导轨安装
系统	系统	Linux
	版本	5.4.61

3 应用接口

3.1 基本描述

PLC 网关提供如下功能接口：

- 端子电源接口
- DC 插头电源接口
- USB2.0 High-Speed 接口
- 4 路 RS485 串口接口
- RS232 串口接口
- CAN 串口接口
- WAN+LAN 双网口
- 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

3.2 接口定义

MD1000 边缘计算 PLC 网关设计上保持清晰、简洁的风格。具体硬件接口如下图所示：

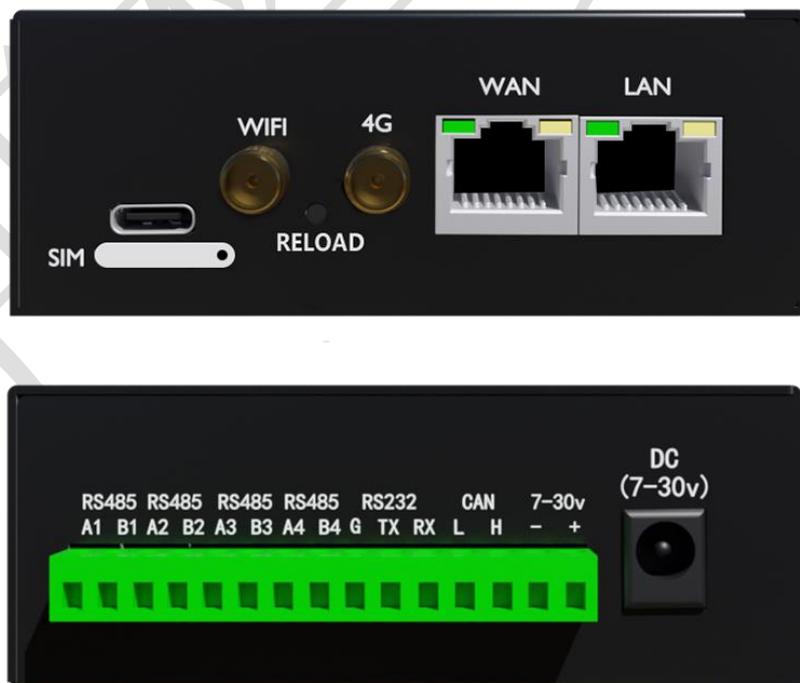


图 1 MD1000 PLC 网关插针引脚图

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的，公差为±0.1mm。

4.1 PLC 网关机械尺寸

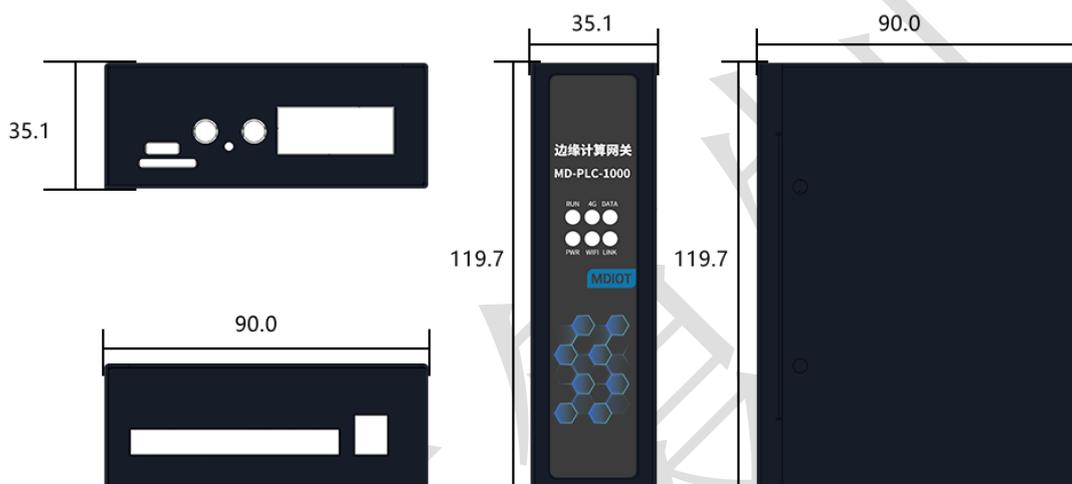


图 2 MD1000 PLC 网关尺寸图

4.2 DTU 产品图



图 3 MD1000 PLC 网关实物图

5 快速入门

PLC 网关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等功能。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.mdiot.cloud/zh/sdrtu/start>

与此产品相关的其他资料下载请参考：<http://wiki.mdiot.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：797240345

墨道物联淘宝店铺：<https://shop500965109.taobao.com/>

本章节快速入门基于 PLC 网关及其配件进行，客户可根据需求进行下单，配件表如下：



MD-PLC-1000



WIFI天线 (选配)



4G天线 (选配)



12V电源 (选配)



SIM卡 (选配)