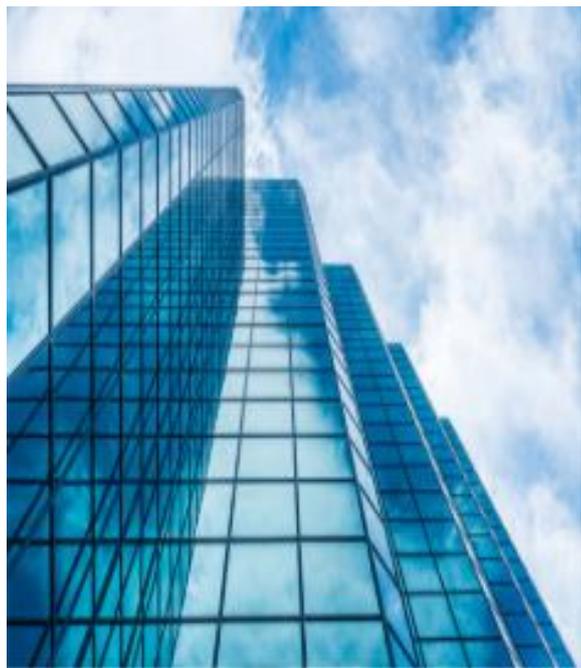


YED-D780L3-Y 用户手册



版本：YED-D780L3-Y 用户手册 v0.1

发布时间：2024 年 1 月 22 日

■ 版权声明

版权所有：深圳市银尔达电子有限公司, 深圳市银尔达电子有限公司保留所有权利。

■ 说明

本文档用于记录、指导研发流程和人员基本文档。

公司网站：<http://www.yinerda.com>

联系电话： 0755-23732189

联系地址： 深圳市龙华区大浪街道华宁路 117 号中安科技园 A 栋 2003-2005

版本记录:

版本	时间	备注	描述
V0.1	20240122		初始化版本

目录

一、 产品介绍	4
二、 产品规格	5
三、 硬件介绍	6
3.1、接口说明	6
3.2、NET LED 状态指示灯说明	7
3.3、SIM 插卡方向	7
3.4、产品尺寸	8
四、 超低功耗说明	9
五、 使用方法	10
六、 DTU 硬件连接和串口驱动安装方法	10
七、 DTU 固件逻辑、产品限制、LED 状态等介绍	10
八、 DTU 参数配置_WEB 服务器配置方法	10
九、 DTU 参数配置_串口命令配置方法	10
十、 DTU 配置视频教程	10

一、产品介绍



YED-D780L3-Y DTU 是由银尔达 (yinerda) 推出的高性价比的低功耗 DTU，适合设备控制，状态检测，传感器数据采集等通过 4G 网络与服务器通讯的场景，特性如下：

- 1) 支持 3.3~4.2 供电；
- 2) 支持供电电压采集；
- 3) 工作环境为-35℃-75℃；
- 4) 支持超低功耗功能；
- 5) 支持 1 路供电电源升压后的 12V 可控输出（方便给外接传感器供电）；
- 6) 支持 2 路数字量输入（可以超低功耗休眠唤醒）；
- 7) 支持 1 路模拟量电压输入（0~10V 输入）；
- 8) 支持 1 路模拟量电流输入（0-20ma 输入）；
- 9) 支持 1 路软件反转 EN RS485；
- 10) 支持银尔达 DTU 透传固件，支持 TCP、UDP、MQTT、HTTP 透传；
- 11) 支持自动轮询功能；
- 12) 支持基站定位信息周期上报；
- 13) 支持标签 logo 定制服务；
- 14) 支持二次开发定制。

本产品资料连接：

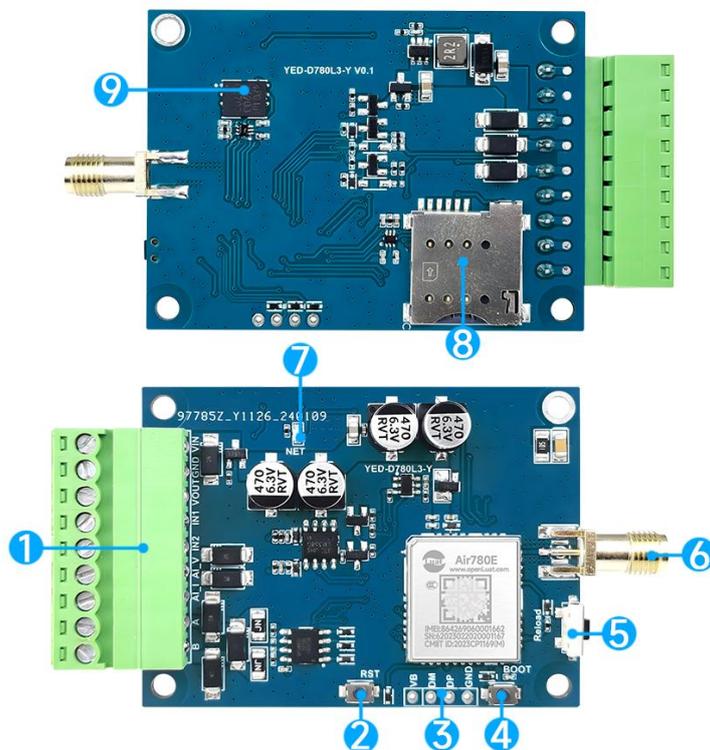
<http://wiki.yinerda.com/index.php/YED-D780L3-Y>

二、产品规格

功能事项		详细说明
联网参数	网络标准	Cat1 4G 全网通
	通信速率	LTE-FDD: 最大上行速率 5Mbps, 最大下行速率 10Mbps LTE-TDD: 上下行配置 1 最大上行速率 4Mbps, 最大下行速率 6Mbps 上下行配置 2 最大上行速率 2Mbps, 最大下行速率 8Mbps
	USB	支持固件升级和查看运行日志
电源	供电电压	3.3~4.2V, 10W 推荐 3.5~4.2V 供电
	供电电压采集	支持
	功耗	通过任务实现, 可以做超低功耗
可控电源输出		输出供电电源升压后得到的 12V 电压, 最大电流 1A
数字量输入		2 通道, 检测输入电压 2-16V 可超低功耗休眠唤醒
模拟电压输入		1 通道, 输入范围 0~10V
模拟电流输入		1 通道, 输入范围 0-20ma
RS485 串口		软件反转 EN 波特率: 1200-230400 数据位:8 停止位: 1、2 校验位: 奇、偶、无校验
软件功能	串口上行缓存	16K
	网络下行缓存	16K
	网络通道数量	2
	TCP/UDP 协议	支持
	MQTT 协议	支持
	HTTP 协议	支持
	自动采集任务	支持
	数据转换模板	支持
	心跳包	支持
	注册包	支持
	超低功耗	支持
产品形态	外壳	钣金铁壳或者阻燃塑料外壳
	产品尺寸	86*70*22mm
	工作温度	-35℃ ~+75℃

三、硬件介绍

3.1、接口说明



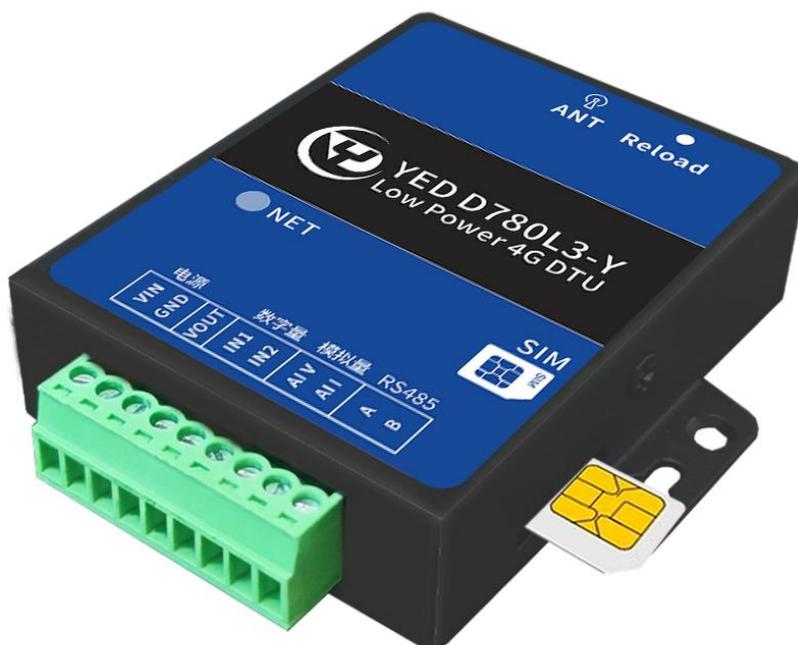
编号	功能		详细说明
1	供电电源	VIN	供电电源 3.3~4.2V 10W 电源
		GND	推荐 3.5V 以上供电
		VOUT	可控 12V 电压输出，最大电流 1A 供电电压升压后得到的 12V
		IN1	数字量输入检测，检测范围 2~16V，可以做超低功耗唤醒
		IN2	数字量输入检测，检测范围 2~16V，可以做超低功耗唤醒
		AI_V	0~10V 电压采集
		AI_I	0-20ma 电流采集
		A	RS485 通信接口，最大波特率 230400
		B	
2	RST 复位按键	RST	在超低功耗的时候，下载程序方便
3	USB		2.54mm 间距 USB 排针，VB 是正极 GND 是负极 不能接反，否则会烧毁设备 升级固件和调试日志
4	BOOT 按键	BOOT	与 USB 配合进入 BOOT 模式下下载程序
5	恢复出厂设置	Reload	长按 7 秒，恢复出厂设置
6	天线	4G 天线	SMA 母头接线座，兼容 IPEX 天线
7	NET LED		系统状态指示 LED
8	外置 SIM 卡		自弹卡槽，中卡，SIM 卡缺口外，芯片朝正面
9	内置 SIM 卡		如果不插外置卡默认用内置卡

3.2、NET LED 状态指示灯说明

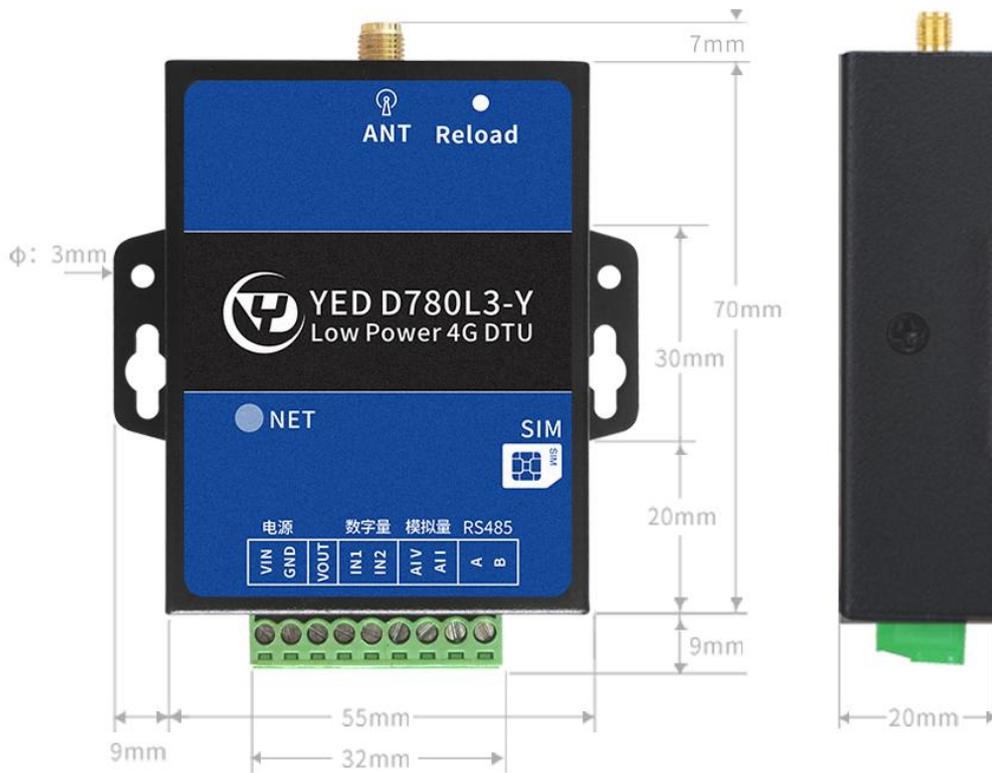
指示意义	现象	备注
设备没出厂初始化	NET LED 2000ms 闪烁	联系销售处理，需要出厂初始化。
SIM 卡不识别	NET LED 5000ms 闪烁	
SIM 卡正常，但注册不了网络	NET LED 100ms 闪烁	
注册网络成功，但没连上服务器	NET LED 500ms 慢闪	没有任何通道链接服务器
成功连上服务器	NET LED 1000ms 慢闪	至少有一个通道链接服务器成功

3.3、SIM 插卡方向

SIM 卡槽为自弹卡槽，使用中卡，插卡的时候，要插到底。

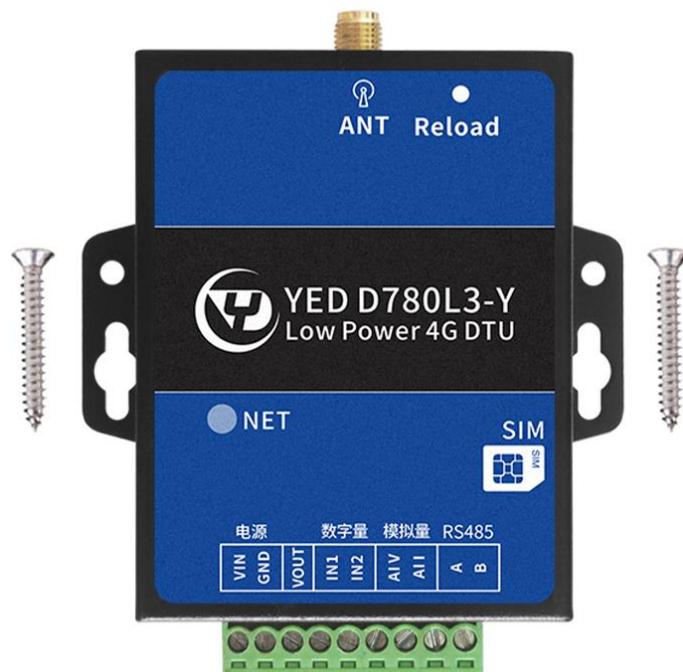


3.4、产品尺寸



3.4、设备安装固定

设备安装 M3 螺丝固定。



四、超低功耗说明

设备正常连接服务器和通信，功耗都是正常功耗。想达到超低功耗，就不能连接服务器和工作。使用场景一般是纯电池供电，定时周期唤醒，打开可控电源输出，采集传感器数据，然后处理数据格式上报后，进入休眠模式，平常不与服务器连接。

模块状态	平均计算功耗	备注
正常保持与服务器连接	3.6V/14.5ma	保持连接，1分钟一次心跳
超低功耗	3.6V/8ua	不与服务器连接
超低功耗	3.6V/8.5ma	1分钟自动唤醒一次，运行30秒
超低功耗	3.6V/3ma	10分钟自动唤醒一次，运行30秒
超低功耗	3.6V/300ua	60分钟自动唤醒一次，运行30秒

超低功耗周期采集数据上报，一般是采用锂亚电池供电并联一个缓冲电容，加大电池最大负载能力。

五、使用方法

1) 如果有硬件基础知识，直接阅读《银尔达-Air780 系列固件 Web 配置用户手册》 **第 5 章**进行配置即可。

2) 如果想了解 LED 状态和其他注意事项，请阅读《银尔达-Air780 系列 DTU 固件功能用户手册(必读)》。

六、DTU 硬件连接和串口驱动安装方法

参考《银尔达-DTU 硬件通用连接和工具使用方法手册(必看)》

此文档是 DTU 通用文档，介绍了硬件如何接线，SIM 卡如何插，测试工具和软件的使用方法。

七、DTU 固件逻辑、产品限制、LED 状态等介绍

参考《银尔达-Air780 系列 DTU 固件功能用户手册(必读)》

此文档是 DTU 通用文档，介绍了 Air780DTU 固件的 设计、基本功能、性能限制、LED 状态描述、缓存设计、网络维护逻辑等内容，为必看内容。

八、DTU 参数配置_WEB 服务器配置方法

参考《银尔达-Air780 系列固件 Web 配置用户手册》 第 5 章进行配置。

此文档是 DTU 通用文档，介绍了 DTU 固件通过银尔达 DTU 配置平台配置 DTU 参数的方法。配置 DTU 的串口波特率，目标服务器等。

九、DTU 参数配置_串口命令配置方法

参考《银尔达-Air780 系列固件串口配置命令手册》

此文档是 DTU 通用文档，介绍了 DTU 固件通过串口配置 DTU 参数的命令。配置 DTU 的串口波特率，目标服务器等。

十、DTU 配置视频教程

DTU 固件使用视频教程连接：

<https://www.bilibili.com/video/BV1364y117zc/>