

YED-S724C 用户手册



版本：YED-S724C 用户手册 v0.1

发布时间：2022 年 10 月 8 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	20221008		初始化版本

目录

一、 产品介绍	4
二、 产品规格	5
2.1、硬件参数	5
2.2、低功耗参考	6
三、 硬件介绍	7
3.1、硬件资源介绍	7
3.2、NET 和 RDY LED 系统指示等描述	8
3.3、信号强度 LED 指示描述	8
四、 产品尺寸和安装	9
4.1、产品尺寸	9
4.2、设备 SIM 卡方向	9
五、 DTU 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
十一、 二次开发硬件管脚描述	10

一、产品介绍



YED-S724C DTU 是由银尔达（yinerda）推出的工业级的单 TTL 串口 DTU 。小巧、稳定、可靠。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) 支持直流 5~36V 宽电压供电；
- 2) 支持标准 35mm 导轨安装和螺丝孔安装，外壳阻燃材料；
- 3) 支持接触放电±8KV，空气放电±15KV；
- 4) 工作环境为-35℃-75℃；
- 5) 支持 1 路 TTL 串口，兼容 3.3V 电平和 5V 电平；
- 6) 支持本地信号强度指示；
- 7) 支持 1 路 ADC 模拟量，输入检查电压 5~30V；
- 8) 支持 1 路数字量输入，触发电压 1~30V；
- 9) 支持低功耗，保持服务器连接平均待机 5V/4.5~8ma；
- 10) 支持银尔达 DTU 透传固件，支持 TCP、UDP、MQTT、阿里云 IOT 、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-S724C>

二、产品规格

2.1、硬件参数

功能事项		详细说明
4G 模块参数	网络标准	Cat1 4G 全网通，支持中国移动、联通、电信
	网络频段	LTE-FDD:B1/B3/B5/B8 LTE-TDD:B34/B38/B39/B40/B41
电源参数		5~36V 供电，10W 功率电源，建议 12V 1A 电源 5V 供电的时候电源纹波保证要小于 200mv
安全防护	电源保护	支持电源防插反
	静电	接触±8KV，空气±15KV
工作温度	工作温度	-35℃ ~+75℃
	存储温度	-40℃ ~+85℃
程序升级	本地升级	支持 USB 更新 DTU 程序和查看运行日志
	远程升级	支持远程更新 DTU 程序
通信接口	TTL 串口	兼容 3.3V、5V 串口电平 波特率：1200-460800；数据位:8；停止位：1、2；校验位： 奇、偶、无校验
模拟量输入		输入范围 0~30V
数字量输入		输入范围 0~30V
复位输入		输入范围 0~30V
软件功能	串口上行缓存	8K
	网络下行缓存	8K
	网络通道数量	8
	TCP/UDP 协议	支持
	MQTT 协议	支持
	HTTP 协议	支持
	阿里云物联网套件	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
	波特率配置	支持
尺寸和安装	产品尺寸	71*43*22.5mm
	安装方式	35mm 导轨安装和 M3 螺丝安装

2.2、低功耗参考

5V 供电，LED 电阻为 2K；

待机电流为 DTU 保持服务器网络连接，不发数据的时候的平均电流；

发送数据的电流平均约 80ma 计算；

如果启用低功耗功能，数据发送完成后大约 12 秒后会自动进入低功耗；

编号	是否启用低功耗	关闭信号灯	关闭全部 LED	待机电流 (ma)
1	N			18~22ma
2	Y			9~17ma
3	Y	Y		6~13ma
4	Y	Y	Y	4.5~8ma

12V 供电，LED 电阻为 2K；

待机电流为 DTU 保持服务器网络连接，不发数据的时候的平均电流；

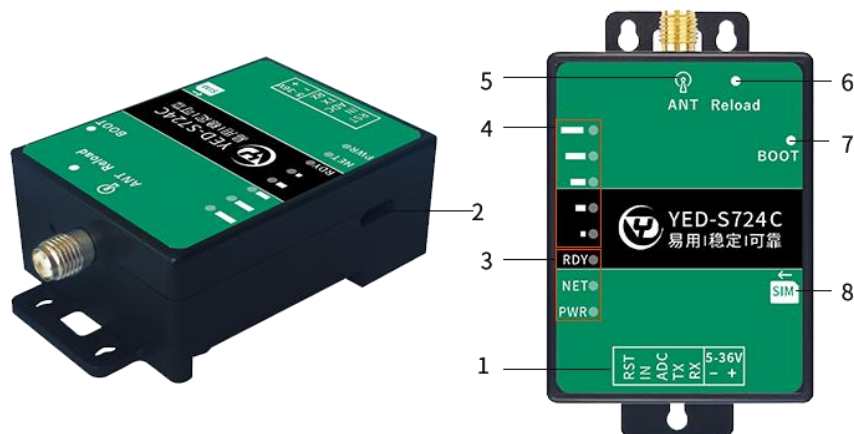
发送数据的电流大约在 35ma 计算；

如果启用低功耗功能，数据发送完成后大约 12 秒后会自动进入低功耗；

编号	是否启用低功耗	关闭信号灯	关闭全部 LED	待机电流 (ma)
1	N			6.8~8.5ma
2	Y			3.5~7ma
3	Y	Y		2.2~4ma
4	Y	Y	Y	1.3~3ma

三、硬件介绍

3.1、硬件资源介绍



编号	标识	功能	详细说明
1	5-36V	电压	+接 VCC，-接 GND；范围 5~36V，功率 10W 电源 推荐 12V 1A 电源
	RX/TX	串口	TTL 串口，兼容 3.3V 电平和 5V 电平
	ADC	模拟电压采集	模拟电压采集，外部输入范围 0~30V，一般用于检查精度要求不高的场景，比如检查电池电压
	IN	数字量输入	数字量输入采集，外部输入范围 0~1V 为低电平，1~30V 是高电平
	RST	复位管脚	用于设备异常硬复位。维持高电平 1 秒重启设备。低电平和悬空设备正常工作。如果主机有条件控制复位，建议引出。
2	USB	Mico USB	用于下载程序、调试设备，不供电
3	PWR	电源指示灯	供电正常常亮(注意只接 USB 也会昏暗的常亮，是没供电的)
	NET		DTU 状态指示灯，具体看系统指示功能描述
	RDY		DTU 状态指示灯，具体看系统指示功能描述
4	信号灯		5 颗信号强度指示灯，具体看信号强度等级说明
5	天线		SMA 接口天线
6	Reloada 按键	恢复出厂设置 按键	上电过程中，长按 7 秒，清除全部参数，恢复出厂设置，设备自动重启
7	BOOT 按键		配合 USB，进入强制升级模式，用于升级固件
8	SIM 卡		自弹 SIM 卡，中卡。注意 SIM 卡方向缺口朝外，并且完全插入进去

3.2、NET 和 RDY LED 系统指示等描述

设备上面有 2 颗状态 LED 灯，其意义如下。

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

3.3、信号强度 LED 指示描述

设备上面有 5 颗信号 LED，可以用于指示信号强度，方便安装调试。

LED 亮个数	CSQ 范围	备注
5	26~31	极强
4	21~25	强
3	17~20	一般
2	12~16	差（不能稳定通信）
1	6~11	很差（不能稳定通信）
0	<6	不能通信

四、产品尺寸和安装

4.1、产品尺寸

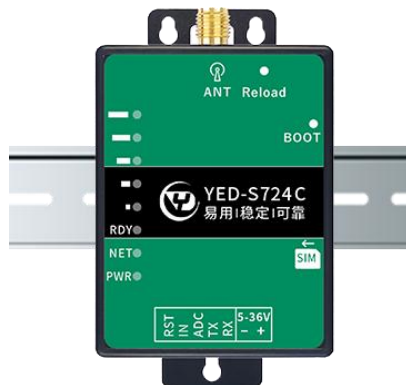


4.2、设备 SIM 卡方向



4.3、设备安装固定

设备安装可以用标准的 35mm 导轨安装和 M3 螺丝固定。



五、DTU 使用方法

1) 如果有硬件基础知识，直接阅读《银尔达-DTU 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-Air724 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-Air724 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 Air724DTU 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-DTU 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-DTU 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/>

十一、二次开发硬件管脚描述

功能	GPIO	描述
串口	Uart1	
NET LED	GPIO1	高电平点亮
RDY LED	GPIO4	高电平点亮
Reload	GPIO17	程序要上拉，默认高电平，接 GND 后变成低电平
信号 1	GPIO27	高电平点亮
信号 2	GPIO28	高电平点亮
信号 3	GPIO24	高电平点亮
信号 4	GPIO25	高电平点亮
信号 5	GPIO26	高电平点亮
ADC	ADC3	分压电阻是 3.3K 和 100K， 输入电压 $V = V_{\text{测量}} * (3300 / (3300 + 100000))$
IN	GPIO19	默认上拉高电平，外部输入电压触发后，变成低电平
USB 接口	下载程序	
Boot 按键	在开机之前按下按键，模块会强行进入 USB 下载模式	