



255MG-901 数据手册

工业级数据无线采集网关

版本 1.0

日期 2023-05-23



版权声明

南京市二五五物联科技有限公司保留所有权利。

255MESH 是南京市二五五物联科技有限公司所有商标。

本指南中出现的其他商标，由商标所有者所有。

说明

本应用指南对应产品为 255MG-901:

本应用指南的使用对象为系统工程师，开发工程师及测试工程师由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会在不预先通知的情况下进行必要的更新除非另有约定，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京市二五五物联科技有限公司为客户提供全方位的技术支持，任何垂询请直接联系您的客户经理或发送邮件至以下邮箱:

联系方式: 15651028736

yuyang@255mesh.com

公司网址:<http://www.255mesh.com>

修改历史

版本	日期	原因
V1.0	2023/05/23	创建文档

目录

1 . 产品简介	4
2 . 产品特征	5
订购信息	5
3 . 外观尺寸	6
3.1 产品尺寸 (单位 mm)	6
3.2 硬件结构	7
3.3 接口定义	7
3.4 接口说明	9
3.4.1 电源接口说明	9
3.4.2 指示灯定义	10
3.4.3 天线接口	11
3.4.4 轻触按键	12
3.4.5 以太网接口 (POE 供电)	12
3.4.6 SIM 卡接口	12
4 . 电气参数	13
5 . 射频参数	14
6 . 硬件连接事项	15
7 . 发货清单	16
8 . 免责声明	17

1 . 产品简介

255MG-901 是南京二五五物联开发的一款智能数据采集网关，采用的 LoRa、4G 无线传输，实现了透明数据传输功能，方便实现远程、无线、网络化的通信方式，轻松实现与平台互联，大幅度的缩减了无线产品复杂的开发过程，使您的产品以更低的成本快速投入市场，可广泛应用于工业物联网应用中。

该系列产品提供 1 路以太网接口，LoRa 无线采集终端，4G 无线互联平台，WIFI 配置。

具有网络覆盖范围广（4G）、组网灵活快捷（安装即可使用）、运行成本低（按流量或时长计费）等诸多优点。可应用于电力系统、工业监控、交通管理、气象、水处理、 环境监控、煤矿和石油等行业。



2 . 产品特征

- ◆ 高性能嵌入式硬件平台
- ◆ 使用工业级 Cat.1 4G 模块
- ◆ 宽压输入 DC 9 ~ 28V, 工业级稳定性
- ◆ 群脉冲: 电源±2kV, 通讯线±4kV
- ◆ 湿度范围: 10% ~ 95%, 功能丰富
- ◆ 内置网页, 方便查看、配置系统功能
- ◆ 支持无线自组网, 透明传输
- ◆ 协议丰富, 支持 TCP Client、UDP Client、MQTT
- ◆ 支持固件升级
- ◆ 可通过 LED 查看各数据通道状态, 如 无线连接、数据收发等

订购信息

型号	场景	4G 网络
255MG-901ETH	室内	无
255MG-901LTE	室内	有

3 . 外观尺寸

3.1产品尺寸（单位mm）

产品尺寸如图 3-1 所示

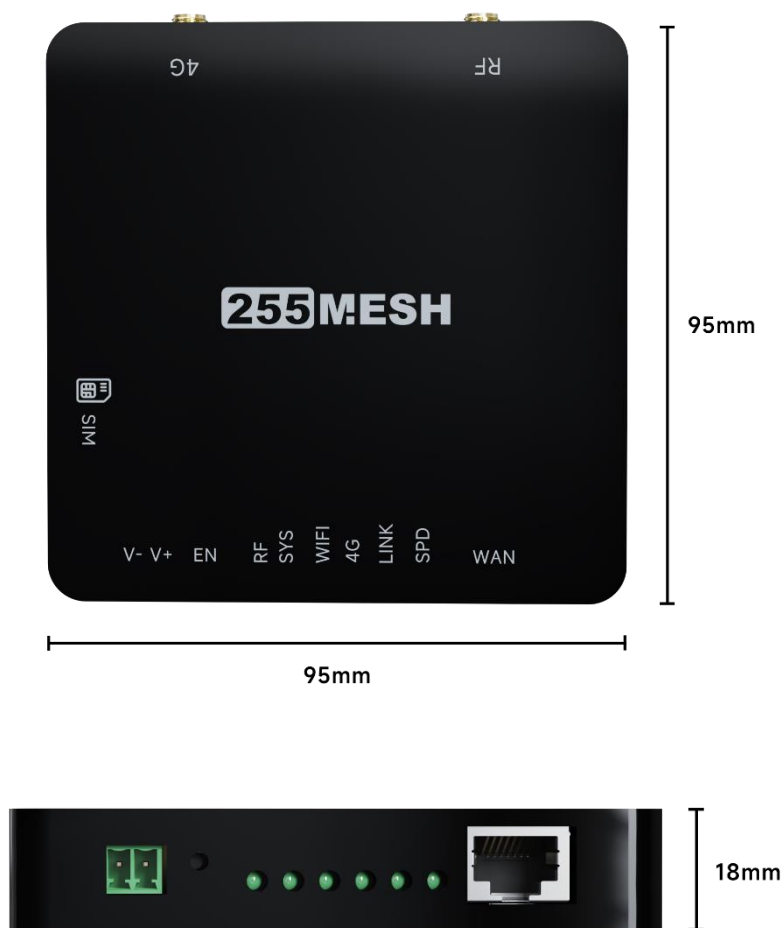


图 3-1: 255MG-901 室内网关尺寸图（不含 SMA 座）

3.2 硬件结构

255MG-901 室内网关的引脚排列如图 3-2 所示。引脚功能说明详见下面的表

3.1



图 2.2 255MG-901 室内网关引脚图

3.3接口定义

表 3.1 255MG-901 室内网关接口定义

标号	丝印名称	功能	描述
1	RF	RF天线接口,接外部天线	外螺内孔、螺纹长5mm、特征阻抗50Ω
2	4G	4G天线接口,接外部天线	外螺内孔、螺纹长5mm、特征阻抗50Ω
3	SIM	SIM卡槽	NanoSIM卡
4	V-	9-28V插拔式电源接口	3.81mm接线端子
5	V+	直流供电接口GND	接直流GND
6	EN	复位引脚，低电平有效	按下后模块复位

标号	丝印名称	功能	描述
7	RF-LED	Mesh模块	Mesh模块的状态指示
8	SYS-LED	系统运行	系统运行的状态指示
9	WIFI-LED	WiFi运行	WiFi模块的状态指示
10	4G-LED	4G运行	4G模块的状态指示
11	LINK-LED	网口	网口PHY的连接指示功能
12	SPD-LED	网口	网口PHY的速度指示功能
13	WAN	以太网接口	WAN口，可用于数据传输，POE供电

备注：POE 供电是利用网线空闲线（4，5，7，8）传递 12V 电源。标准的五类网线有四对双绞线，但是在 10M BASE-T 和 100M BASE-T 中只用到其中的两对。IEEE802.3af 允许两种用法，利用空闲线为第一种方法如图 3-3 所示，利用信号线同时传输数据信号和电源为第二种方法。

POE系统架构图解

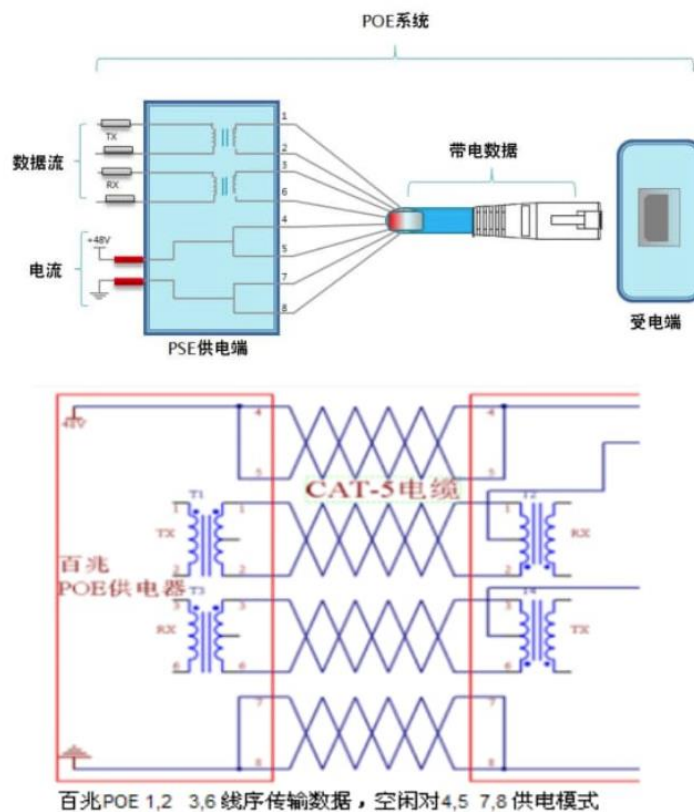


图 3-3 POE 利用空闲线供电原理示意

3.4接口说明

3.4.1 电源接口说明

255MG-901 网关提供了两种供电方式。一个用插拔式接线端子（3.81mm）的 GND 和 9-28V 供电如图 3-4 标号 4，5 所示，另外一个用网口 POE 供电如图 3-6 所示，**必须搭配 POE 分离器使用**如图 2-5 所示。两种方式**只能使用其中一种**。推荐使用 12V1A 的直流电源适配器或者直流电源。网线 POE 供电，不同线长压降不同，根据一般压降网线长度 < 50 米 POE 供电建议使用 12V1A 的直流电源适配器，网线长度 > 50 米建议使用 24V1A 的直流电源适配。



图 3-4 电源接口



图 3-5 POE 分线器

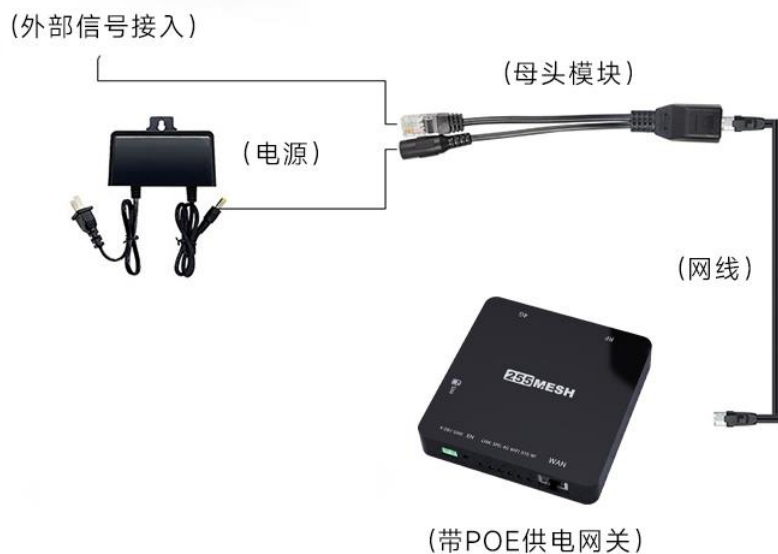


图 3-6 POE 接线示意

3.4.2 指示灯定义

255MG-901室内网关指示灯如图2-3所示，标号7，8，9，10，11，12一共6个，指示灯详细描述如下：

◆RF-LED：Mesh 模块正常运行，常亮；发送数据，数据越频繁，闪烁越快。

◆SYS-LED：系统正常运行，常亮。

◆WIFI-LED：WIFI 正常运行，常亮。

◆4G-LED：亮 0.2 秒，灭 1.8 秒；处于搜网状态。

亮 1.8 秒，灭 0.2 秒，处于待机。

亮 0.125 秒，灭 0.125 秒,处于数据传输状态（注意：该状态提示仅限于 PPP

◆拨号成功或者 AT 指令主动激活 PDP 成功，RNDIS 联网成功）

◆LINK-LED：网口正常运行，该灯闪烁。

◆SPD-LED：网口正常运行，该灯常亮

3.4.3 天线接口

255MG-901 室内网关配有两个外螺内孔的 SMA 母座，供外接天线使用，如图 3-7 所示。标号 1 接口标配一根 2dBi 增益的 433MHz 全向小吸盘天线，如图 3-8 所示；标号 2 接口标配一根 3dBi 增益的 4G 全向小吸盘天线，如图 3-9 所示。



图 3-7 天线接口



图 3-8 433MHz 小吸盘天线



图 2-9 4G 吸盘天线

3.4.4 轻触按键

255MG-901 室内网关中如图 3-6 所示，标号 6 的为轻触按键，是网关的 EN 管脚，可用来触发硬复位功能，低电平触发。

3.4.5 以太网接口（POE 供电）

255MG-901 室内网关中如图 3-4 所示，标号 13 的为网口。连接网线进行有线传输信息。如图 3-6 所示，**注意必须搭配 POE 分线器使用。**

3.4.6 SIM 卡接口

SIM 卡接口，选用 Nano 小卡，安装注意卡的方向。

4 . 电气参数

网关在工作时，电源输入电压，环境温湿度，电磁兼容环境等，须在如表 3-1,3-2 所示范围内，如超出范围，可能会给硬件造成永久性伤害,如果出现不可预估的情况，本司不对此负责。所有数据均在环境温度 25℃ 下测得。

表 4.1 电气参数

分类	参数	数值
硬件参数	工作电压	DC 9~28V
	待机功耗	0.72W(12V)
物理特性 物理特性 分类 硬件参数	整机功耗	1.1W (ETH, 12V)
	外壳	VO阻燃材料
	尺寸	95*95*18mm (L*W*H不含端子)
	工作温度	-35℃~70℃
	储存温度	-45℃~90℃
	工作湿度	10%~90% (无凝露)
	参数	数值
	工作电压	DC 9~28V

表 3.2 ESD（静电放电抗扰度）参数

接口	放电电压	接触形式	测试标准
电源接口	±2KV	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
RF天线接口	±2KV	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
4G天线接口	±2KV	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
以太网口	±2KV	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
SIM卡	±2KV	接触放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008
按键	±4KV	空气放电	GB/T 17626.2-2018 /IEC 61000-4-2: 2008

5 . 射频参数

255MG-901xx 室内网关射频特性如表 5.1 所示

表 4.1 网关射频参数

接口类型	关键特征	指标
RF	工作频率范围	430.5~509.5Mhz
	发射功率	+2dBm~+22dBm 可调
	接收灵敏度	-127dBm@2.1kbps
Wi-Fi	工作频率范围	2.4G ISM 免费频段 2412 ~ 2484 MHz
	无线标准	IEEE 802.11b/g/n
	发射功率	20.5dBm (Max)
	接收灵敏度	-98.2dBm (Min)
	传输速度	11g:54 Mbps
4G	频段	LTE-TDD Band 34/38/39/40/41
		LTE-FDD Band 1/3/5/8
	支持运营商	4G 全网通
	发射功率	LTE-TDD: Class3(23dBm±2dB)
		LTE-FDD: Class3(23dBm±2dB)
	接收灵敏度	FDD B1: -99dBm (10M)
		FDD B3: -99dBm (10M)
		FDD B5: -99dBm (10M)
		FDD B8: -99dBm (10M)
		TDD B34: -100dBm (10M)
		TDD B38: -100dBm (10M)
		TDD B39: -100dBm (10M)
		TDD B40: -100dBm (10M)
		TDD B41: -100dBm (10M)
	LTE-TDD 数据	上下行配比 2 最大 8Mbps (DL)/最大
		上下行配比 1 最大 6Mbps (DL)/最大
	LTE-FDD 数据	最大 10Mbps (DL)/最大 5Mbps (UL)

6 . 硬件连接事项

一般情况下本网关用数据采集以及上传，安装以及使用中注意以下事项：

- 1.SIM 卡注意方向，按压插入有卡顿感，取出轻按即可退出。
- 2.两个天线注意位置，切勿反装。
- 3.供电方式只能选用一种，网口供电一定要搭配 POE 分离器使用。
- 4.网关软件配置详情见文档：《255MESH 配置工具及 AT 指令用户手册》。

7 . 发货清单

255MG-901ETH 标配清单如下所示

- 标配：**
- ①带(2P 3.81)插拔式接线端子的带壳终端一套；如图 6-2 所示
 - ②线长 1.5 米，2dBi 增益的 433MHz 全向小吸盘天线；
 - ③线长 1.5 米，3dBi 增益的 4G 全向小吸盘天线；
 - ④POE 分离器
 - ⑤线长 1 米网线



图 7-1 255MG-901ETH 发货物料

255MG-901LTE 标配清单如下所示

- 标配：**
- ①带(2P 3.81)插拔式接线端子的带壳终端一套；如图 6-2 所示
 - ②线长 1.5 米，2dBi 增益的 433MHz 全向小吸盘天线；
 - ③线长 1.5 米，3dBi 增益的 4G 全向小吸盘天线；
 - ④POE 分离器
 - ⑤线长 1 米网线
 - ⑥线长 1.5 米，12V-1A 的电源适配



图 7-2 255MG-901LTE 发货物料

8. 免责声明

南京二五五物联科技有限公司在本手册中将尽可能地为 用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。文档中并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。

本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。