

## DS11828

### TJ2S208 技术规格书

V1.1



### Document information

Info	Content
<b>Keywords</b>	, LoRaWAN, IOT, 网关, 技术规格, 全双工
<b>Abstract</b>	本手册描述 开发的电信级 LoRaWAN 网关设备 TJ2S208 系列的技术指标和规格。

目录

1 引言.....	5
2 TJ2S208LoRaWAN 网关产品描述.....	5
2.2 产品技术特点和应用领域.....	6
技术特点: .....	6
✓ 支持 PoE 供电, 兼容.....	6
2G/3G/4G 可以同时支持以太网连接和.....	6
缝切换; .....	6
复杂环境安装和布网; .....	6
磷酸铁锂电池供电; .....	6
应用: .....	6
2.3.1 硬件资源.....	8
2.3.2 软件资源.....	8
3 引用标准及规范.....	9
4 电气性能及可靠性要求.....	9
2. 内置电池供电 (仅 TJ2S208Bxx) .....	10
3. PoE 供电.....	12
Table 4- 6 PoE 供电要求.....	12
Table 4- 7 TJ2S208 整机功耗.....	12
4.1.3 射频性能 (LoRaWAN) .....	13
4.1.4 天线性能.....	15
4.2.3 户外设备防护等级.....	16
5 机械尺寸及包装信息.....	16
5.1 机械尺寸.....	16
Figure 5- 1 TJ2S208 主机机械尺寸图.....	16
5.2 包装信息.....	16
Table 5- 1 包装清单.....	16
5.2.2 包装信息.....	17
6 订购信息.....	17
Table 6- 1 TJ2S208Exx 系列 (无内置电池) .....	18
Table 6-2 TJ2S208Bxx 系列 (含内置电池) .....	18
版本变更.....	19

## 图录

Figure 2- 1 TJ2S208 功能框图.....	2
Figure 5- 1 TJ2S208 主机机械尺寸图.....	10
Figure 5- 2 TJ2S208 外包装.....	11
Figure 5- 3 TJ2S208 包装内衬.....	11

## 表录

Table 2- 1 TJ2S208 技术规格.....	2
Table 4-1 AC 输入电压限制.....	4
Table 4-2 AC 输入电源频率限制.....	4
Table 4-3 直流输出电压性能参数.....	4
Table 4-4 直流输出电流性能参数.....	4
Table 4-5 内置电池性能参数.....	4
Table 4- 6 PoE 供电要求.....	6
Table 4- 7 TJ2S208 整机功耗.....	6
Table 4- 8 传导接收性能指标.....	7
Table 4- 9 传导发射性能指标.....	8
Table 4- 10 环境试验要求.....	9
Table 4- 11 可靠性要求.....	9
Table 5- 1 包装清单.....	10
Table 6- 1 TJ2S208Exx 系列（无内置电池）.....	12
Table 6-2 TJ2S208Bxx 系列（含内置电池）.....	12

# 1 引言

---

本文档描述了型号为 TJ2S208 的系列网关设备的技术规格和特点。

TJ2S208LoRaWAN 系列网关是中仪智能科技有限公司研制和开发的基于 LoRaWAN 协议的新一代智能网关设备。相比以前的产品，新一代网关设备增加了更多的功能，支持半双工和全双工可选，支持 8 信道和 16 信道可选，支持内置高可靠性可充电电池等等。

## 2 TJ2S208LoRaWAN 网关产品描述

---

TJ2S208 是新一代的电信级物联网网关设备，可广泛应用于低功耗广域物联网。TJ2S208 产品家族包含多个型号，不同的型号可以支持半双工通信、全双工通信、8 信道容量并可支持扩展到 16 信道等等。TJ2S208 网关配备一个高可靠性户外用 IP67 防水工业电源，这保证了网关安装方便快捷并实现免维护。TJ2S208 也支持 PoE 供电，并兼容 IEEE 802.3 af/at。该网关支持 10/100m 以太网有线连接云服务器或者通过 LTE-4G 进行数据回传。内置高精度 GPS 模组，网关可以支持 LoRaWAN Class A/B/C 协议。网关还继承了工业级 WiFi 模块，用户还可以通过 WiFi 登录网关进行配置和现场维护。

设备内部集成了 ARM Cortex-A53 芯片作为系统核心主控，并且根据不同型号配备 1 片或者 2 片基带处理芯片 SX1301，实现网关支持并行 8 信道（TJ2S208xx8 系列）或者扩展支持并行 16 信道（TJ2S208xxF 系列）。发射机输出功率最大可达 27dBm，接收灵敏度低至-141dBm@300bps。在特定发射周期和数据长度条件下，单一网关可以接入上万数量的节点。

### 2.1 功能框图

TJ2S208LoRaWAN 网关功能框图如下所示。

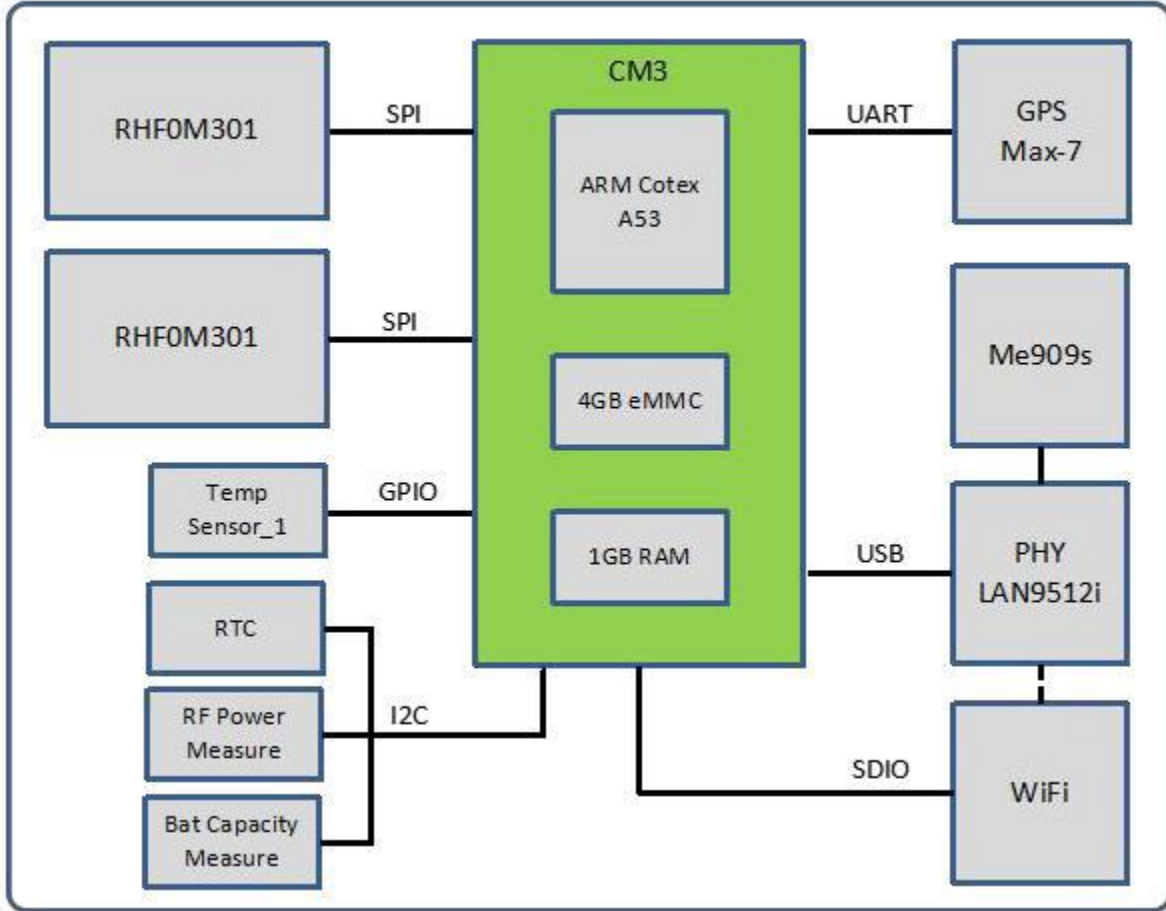


Figure 2- 1 TJ2S208 功能框图

## 2.2 产品技术特点和应用领域

### 技术特点:

- ✓ LoRaWAN 半双工、全双工型号可选;
- ✓ TJ2S208xx8 系列: 上行支持 8 个并行 Multi-SF LoRa 信道, 1 个 Single-SF LoRa 信道, 1 个高速 GFSK 信道;
- ✓ TJ2S208xxF 系列: 上行支持 16 个并行 Multi-SF LoRa 信道, 2 个 Single-SF LoRa 信道, 2 个高速 GFSK 信道 (暂未发布);
- ✓ 发射功率最高达 27dBm, 接收机灵敏度达到 -141dBm@300bps;
- ✓ 支持 LoRaWAN ClassA/B/C mode;
- ✓ 支持 PoE 供电, 兼容 2G/3G/4G 可以同时支持以太网连接和

全网通连接, 并可以进行无缝切换;

- ✓ IP67 高可靠性高防护等级工业级设备, 具备防水等级, 可以轻松实现户外或者复杂环境安装和布网;

- ✓ 通过 实现快速登录配置和维护; ✓
- 供电: 支持外部工业电源, 和内置磷酸铁锂电池供电;
- ✓ 内置电池支持 5hr 以上待机;
- ✓  $^{\circ}\text{C}$   $^{\circ}\text{C}$ ;
- ✓ 10kA 浪涌冲击;

### 应用:

- ✓ M2M, IOT 物联网, 低功耗广域网 LPWAN
- ✓ 无线传感器网络
- ✓ 无线水表、电表、气表、热表数据采集
- ✓ 工业 4.0, 工业设备监控
- ✓ 无线远程监控

- ✓ 智能家居，智慧楼宇，智慧社区，智慧城市
- ✓ 无线报警和安防系统
- ✓ 环境数据监控

## 2.3 技术规格

Table 2-1 TJ2S208 技术规格

Item Group	项目名称	功能描述
系统配置	内核	ARM Cortex-A53
	主频	1.2GHz
	RAM	1Gbytes
	Flash	4Gbytes eMMC
通信方式	有线网络（回传）	10M/100Mbps
	蜂窝网络（回传）	GSM/3G/4G
	组网方式	LoRaWAN/LoRa
电气性能指标	供电方式	外置工业电源供电（默认）； PoE +48V 输入，兼容 IEEE 802.3 af/at； 内置磷酸铁锂电池（仅 TJ2S208Bxx）；
	平均功耗	5.5W
	LoRa 输出功率	type: 14dBm@868MHz; 17dBm@470MHz Max: 27dBm
	LoRa 接收灵敏度	-141dBm@SF12,BW=125kHz
传感器	温度传感器	监控设备内部环境温度
用户接口 （外部接口）	LTE 4G 天线	LTE 网络连接云服务器
	LoRaWAN 天线	LoRaWAN 无线数据采集
	PoE 接口	10/100m 以太网接口+PoE 供电接入
	GPS	GPS 定位和高精度时钟产生
	WiFi	WiFi 无线接入
	USB	USB 接口
	DC	直流电源输入接口
用户接口 （内部接口）	标准 SIM 卡座	支持 标准 SIM 卡大卡 (25mm × 15mm × 0.8mm)
	USB	USB bootloader 镜像烧录
	UART	UART 调试串口
	LED400 (Internal)	系统运行指示灯
	LED600 (Internal)	FDX_LED 模式指示（全双工/半双工）
	LED601 (Internal)	LNKA_LED 线路连接状态指示
	LED602 (Internal)	SPD_LED 数据传输速率指示
	LED206 (Internal)	正在充电指示灯
	LED207 (Internal)	充电完成指示灯
LED500 (Internal)	4G modem 运行指示灯	
机械尺寸及安装信息	尺寸	210x 200x 85 mm
	重量	2100g (TJ2S208Exx)

		2510g (TJ2S208Bxx)
	安装方式	抱杆后者贴墙安装
工作环境	工作温度范围	-40 to +75°C
	存储温度范围	-40 to +85°C

### 2.3.1 硬件资源

CPU: 基于 ARM Cortex-A53 内核的处理器;

主频: 1.2GHz;

内存: 1Gbytes RAM;

4GB eMMC Flash;

硬件看门狗;

内部温度传感器;

PoE 供电模块;

GPS 模块;

LoRaWAN 模块 X1 / X2;

RTC 实时时钟;

WiFi 模块;

内置备用电源;

4G 模块 (国内全网通系列, TJ2S208xxx-434, TJ2S208xxx-470) :

*FDD LTE: Band 1, Band 3, Band 8, all bands with diversity*

*TDD LTE: Band 38, Band 39, Band 40, Band 41, all bands with diversity*

*DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS: Band 1, Band 5, Band 8, Band 9, all bands with diversity*

*TD-SCDMA: Band 34, Band 39*

*GSM/GPRS/EDGE: 1800 MHz/900 MHz*

4G 模块 (欧美频段, TJ2S208xxx-868, TJ2S208xxx-915) :

*FDD LTE: Band 1, Band 2, Band 3, Band 4, Band 5, Band 7, Band 8, Band 20, all bands with diversity*

*WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: Band 1, Band 2, Band 5, Band 8, all bands with diversity*

*GSM/GPRS/EDGE: 850 MHz/900 MHz/1800 MHz/1900 MHz*

### 2.3.2 软件资源

➤ 基于 Linux 内核

■ Linux 内核版本: 4.14.34-v7+

➤ SPI 驱动;

➤ I2C 驱动;

➤ USB Host/Device 驱动;

➤ LoRaWAN module 驱动;

➤ 4G modem 驱动, 支持 WCDMA/TD-LTE/GPRS/EDGE 数据传输;

➤ GPS 驱动, 支持 GPS 精准授时;

➤ 以太网驱动;



- WiFi 驱动;
- DMA 驱动;
- 电源管理驱动;
- 内部温度传感器采集;
- 内部硬件看门狗
- RTC 实时时钟管理;

**Bootloader:**

- 支持镜像烧写;
- 支持 USB 下载;
- 支持 USB 启动 ;

### 3 引用标准及规范

---

RF 测试执行标准 ETSI EN300 220-1 V2.4.1 (2012-05) ; ETSI EN300 220-2 V2.4.1 (2012-05) ;  
EMC 测试执行标准 ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09); ETSI EN301 489-3 V1.6.1 (2013-08) ;  
ETSI EN301 489-17 V2.2.1 (2012-09) ;

IEC 61000-4-2;

IEC 61000-4-3;

IEC 61000-4-4;

IEC 61000-4-5;

IEC 61000-4-6;

IEC 61000-4-11。

满足《微功率（短距离）无线电设备的技术要求》及国标的相关规范(GB)。

安规执行标准 EN60950-1:2006 +A11: 2009 +A1: 2010 +A12:

2011+A2:2013 外壳 IP 防护等级执行标准 GB 4208-2008

环境试验执行标准:

JESD22-A1 ;

GB/T 2423.1-2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法/试验 A: 低温

GB/T 2423.2-2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法/试验 B: 高温

### 4 电气性能及可靠性要求

---

#### 4.1 电气性能

##### 4.1.1 供电要求

1. 外部工业直流电源供电（默认）

输入电压范围: 12V to 24V DC.

网关默认配备一个 19V 的工业级 IP67 防水电源。以下是该工业电源的性能参数。

**Table 4-1 AC 输入电压限制**

最小值 Minimum	额定值 Nominal	最大值 Maximum
100Vac	220Vac	240Vac

**Table 4-2 AC 输入电源频率限制**

最小值 Minimum	额定值 Nominal	最大值 Maximum
50Hz	50Hz/60Hz	60Hz

**Table 4-3 直流输出电压性能参数**

Parameter 参数	Line Regulation 线性调整	Load regulation 负载调整	Cross regulation 交叉调整
V1:19V	N/A	±5%	N/A

**Table 4-4 直流输出电流性能参数**

Parameter 参数	Min Current 最小电流	Rate Current 标称电流	Max Current 最大电流	Unit 单位
V1: 19V	1.5	1.5	2.5	A

2. 内置电池供电（仅 TJ2S208Bxx）

TJ2S208Bxx 内置 9.6V 3200mAh LiFePo4 电池。

**Table 4-5 内置电池性能参数**

No. (序号)	Item (项目)	General Parameter (常规参数)	Remark (备注)
1	Rated Capacity (额定容量)	标称容量(Typ.) 3200mAh	Standard charge and Standard discharge(标准 充放电)
		最小容量 (Min.) 3150mAh	
2	Nominal Voltage (标称电压)	9.6V	
3	End of Charge Voltage (充电最高电压)	10.95V	
4	Charge mode 充电方式	CC, CV	

5	Charging current 充电电流	0.2C	充电器充电电流 Charger charging current
6	Charging cut-off current 充电截止电流	0.02C	
7	Charging time 充电时间	5~6H	
8	Over-Charge Voltage Protection (cell) 充电单体电池保护	3.9V	
9	Max continuous charge current 最大持续充电电流	3A	
10	Maximum Continuous Discharging Current 持续最大工作电流	3A	
11	Discharge of Peak current 放电峰值电流	-----	
12	Over-discharge Voltage Protection (cell) 放电单体电池保护	2.0V	
13	Over-Current Discharge Protection 过流保护	6±1A	
14	Short circuit protection 短路保护	有保护 With protection	
15	Short circuit protection Release 短路保护恢复	Cut off Load 断开负载	
16	Cell Dimension <small>(尺寸)</small>	Length(长)MAX: mm	
		Height(高)MAX:mm	
17	Weight (重量)	≈260g	
18	Operation Temperature Range (工作温度范围)	Charge (充电) : 0~45℃	60±25%R.H. Bare Cell (单体电池储存湿度范围)
		Discharge (放电) : -10~60℃	

19	Storage Temperature Range (储存温度范围)	1 month (一个月) : -20°C ~ 45°C 3 month (三个月) : -20°C ~ 45°C 1 year (一年) : -20°C ~ 20°C	60±25%R.H. at the shipment state (出货状态时的湿度范围)
20	Cycle Life (循环寿命)	1. Charge:0.2c to10.95V 2.Constant voltage to 0.02c Rest time : 10 min 3. Discharge: 0.2c to 6.0V 4. Rest Time between Charge and Discharge: 10min 5. Temperature:25±5°C 1.充电:0.2c 充至 10.95V 2.恒压至 0.02c,搁置 10min 3.放电:0.2c 放至 6.0V 4.搁置:10min 5.温度:25±5°C	Higher than 70% of the Initial Capacities of the Cells 1000 次≥初始容量 70%

### 3. PoE 供电

TJ2S208 是一款 PoE 供电的设备，符合 PoE IEEE 802.3af/at 标准，可以支持长达 100 米以内的网线进行远程供电和通信。

Table 4- 6 PoE 供电要求

类别	802. 3af (PoE)	802. 3at (PoE plus)
分级 (Classification)	0~3	0~4
最大电流	350mA	600mA
PSE 输出电压	44~57V DC	50~57V DC
PSE 输出功率	≤15. 4W	≤30W
PD 输入电压 (网关输入端口电压)	36~57V DC	42. 5~57V DC
PD 最大功率	12. 95W	25. 5W
线缆要求	Unstructured	CAT-5e or better
线缆长度要求	<100m	<100m
供电线缆对	2 (1/2, 3/6 或者 4/5, 7/8)	2 (1/2, 3/6 或者 4/5, 7/8)

### 4.1.2 功耗

Table 4- 7 TJ2S208 整机功耗

项目	数值 typ/W	测试条件
----	----------	------

静态功耗	3	设备发射和接收均关闭, 4G 联网
平均功耗	5.5	4G 联网, LoRaWAN 处于工作状态
峰值功耗	15	所有模块均满负荷工作

### 4.1.3 射频性能 (LoRaWAN)

整机性能主要用传导接收灵敏度和传导发射功率两个指标来衡量。

#### 1) 传导接收灵敏度

测试条件: 32byte payload, PER=10%, 常温+25℃。

Table 4- 8 传导接收性能指标

Part Number	Bandwidth/kHz	Spreading Factor	Sensitivity/dBm
TJ2S208XXX-434	125	12	-140
		7	-126
	250	12	-137
		7	-123
	500	12	-134
		7	-120
TJ2S208XXX-470	125	12	-140
		7	-125
	250	12	-136
		7	-122
	500	12	-133
		7	-119
TJ2S208XXX-780	125	12	-139
		7	-125
	250	12	-136
		7	-122
	500	12	-133
		7	-119
TJ2S208XXX-868	125	12	-139
		7	-125
	250	12	-136
		7	-122
	500	12	-133
		7	-119
TJ2S208XXX-915	125	12	-139
		7	-125
	250	12	-136
		7	-122
	500	12	-133
		7	-119

		7	-119
--	--	---	------

## 2) 传导发射功率

测试条件: CW 信号发射, 常温+25℃。

Table 4- 9 传导发射性能指标

Part Number	Parameter	Min	Typ	Max	Unit
TJ2S208XXX-434	Frequency Range (Rx/Tx)	430		437	MHz
	Max Output power		25		dBm
	Output Power Variation	-1.5		1.5	dB
	TX Power Variation Temperature (-40 to 85℃)	-1.5		1.5	dB
	TX Frequency Variation Temperature (-40 to 85℃)	-3		3	ppm
TJ2S208XXX-470	Frequency Range (Tx)	470		510	MHz
	Frequency Range (Rx)	470		490	MHz
	Max Output power		25		dBm
	Output Power Variation	-1.5		1.5	dB
	TX Power Variation Temperature (-40 to 85℃)	-1.5		1.5	dB
	TX Frequency Variation Temperature (-40 to 85℃)	-3		3	ppm
TJ2S208XXX-780	Frequency Range (Rx/Tx)	779		787	MHz
	Max Output power		26		dBm
	Output Power Variation	-1.5		1.5	dB
	TX Power Variation Temperature	-1.5		1.5	dB
	TX Frequency Variation Temperature	-3		3	ppm
TJ2S208XXX-868	Frequency Range (Rx/Tx)	859		871	MHz
	Max Output power		25		dBm
	Output Power Variation	-1.5		1.5	dB
	TX Power Variation Temperature (-40 to 85℃)	-1.5		1.5	dB
	TX Frequency Variation Temperature (-40 to 85℃)	-3		3	ppm
TJ2S208XXX-915	Frequency Range (Rx/Tx)	900		930	MHz
	Max Output power		25		dBm

Output Power Variation	-1.5	1.5	dB
TX Power Variation Temperature (-40 to 85°C)	-1.5	1.5	dB
TX Frequency Variation Temperature (-40 to 85°C)	-3	3	ppm

#### 4.1.4 天线性能

网关标配高性能玻璃钢天线，具有全向性，高增益，高效率。

阻抗 50 Ω

驻波比 VSWR<2.0

增益 Gain=2dBi@434/470MHz;

Gain=3dBi@868/915MHz 效率@434MHz/470MHz>50%效

率@868MHz/915MHz>70%

## 4.2 可靠性要求

### 4.2.1 环境试验要求

Table 4- 10 环境试验要求

项目	测试条件	标准	结果
低温工作	Temperature: - 40°C Operation mode: working with service connected Test duration: 12 h	JESD22-A1 GB/T 2423	外观良好; LoRaWAN RF 性能良好; 其他功能正常;
高温工作	Temperature: +75°C Operation mode: working with service connected Test duration: 12 h	JESD22-A1 GB/T 2423	外观良好; LoRaWAN RF 性能良好; 其他功能正常;
低温储存	Temperature: - 40°C Operation mode: no power, no package Test duration: 24 h	JESD22-A1 GB/T 2423	外观良好; LoRaWAN RF 性能良好; 其他功能正常;
高温储存	Temperature: +75°C Operation mode: no power, no package Test duration: 24 h	JESD22-A1 GB/T 2423	外观良好; LoRaWAN RF 性能良好; 其他功能正常;

### 4.2.2 EMC 及 ESD 可靠性要求

TJ2S208 是一款高可靠性工业级设备，依据 IEC61000-4 标准进行了静电防护 ESD 测试，快速脉冲群抗干扰测试，浪涌抗干扰测试，电压跌落实验等。

Table 4- 11 可靠性要求

项目	测试标准	测试条件
ESD	IEC 61000-4-2	Air Discharge:15kV Contact Discharge:8kV Positive/Negative
Radio Frequency Electromagnetic Field Immunity	IEC 61000-4-3	80MHz to 1000MHz and 1400MHz to 2700MHz; 3V/m;
Electrical Fast Transient/Burst Immunity	IEC 61000-4-4	AC power port:10kV; Positive/Negative
Surge Immunity	IEC 61000-4-5	Common mode: 6kV Differential mode: 3kV Positive/Negative

### 4.2.3 户外设备防护等级

依据 GB 4208-2008 对整机设备进行户外设备 IP 等级进行检测，满足 IP66 防护等级要求。

## 5 机械尺寸及包装信息

### 5.1 机械尺寸

机械尺寸：210\*200\*85 mm。

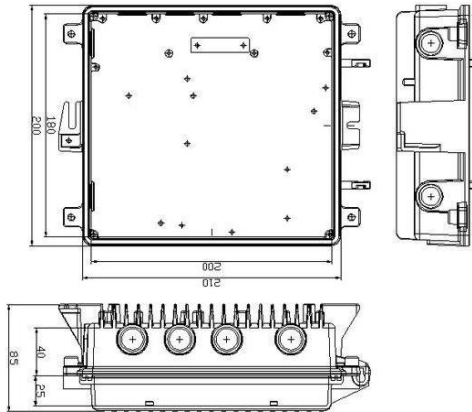


Figure 5- 1 TJ2S208 主机机械尺寸图

### 5.2 包装信息

#### 5.2.1 包装清单

Table 5- 1 包装清单

物品名称	规格	数量
TJ2S208 主机	TJ2S208xxx-xxx	1
工业直流电源	RCL-X190150C	1
LoRaWAN 天线	M1G. 0042-R0A	1
GPS 天线	V1468-001-A-03	1



WiFi 天线	V1437-002-A-04	1
4G 天线	V1437-002-A-05	1
内六角扳手	内六角扳手 (M6 螺丝)	1
网关固定螺丝	内六角螺丝 M6x8	4
工业电源固定螺丝	M3x8	4
接地端子固定螺丝	M5x10	1
防雷浪涌保护器	N-JK-G-Y-6	1
包装箱	50x26x12 cm	1

### 5.2.2 包装信息

包装尺寸：TBD.

重量：TBD kg.



Figure 5- 3 TJ2S208 包装内衬

## 6 订购信息

TJ2S208 包含两个系列产品，TJ2S208Exx 系列不含内置电池，TJ2S208Bxx 系列包含内置电池。请发邮件到 [jeffzou@ucskype.com](mailto:jeffzou@ucskype.com) 咨询更详细的产品信息。

**Table 6- 1 TJ2S208Exx 系列（无内置电池）**

序号	产品系列	型号	Band@Uplink	Band@Downlink	规格
1	TJ2S208EH8	TJ2S208EH8-434	430MHz~437MHz	430MHz~437MHz	8channel/Half duplex
2	TJ2S208EH8	TJ2S208EH8-470	470MHz~490MHz	470MHz~510MHz	8channel/Half duplex
3	TJ2S208EH8	TJ2S208EH8-868	859MHz~871MHz	859MHz~871MHz	8channel/Half duplex
4	TJ2S208EH8	TJ2S208EH8-915	900MHz~930MHz	900MHz~930MHz	8channel/Half duplex
5	TJ2S208EF8	TJ2S208EF8-470	470MHz~490MHz	500MHz~510MHz	8channel/Full duplex
6	TJ2S208EF8	TJ2S208EF8-AL1	470. 2MHz~476. 6MHz	483. 8MHz~490. 2MHz	8channel/Full duplex

**Table 6-2 TJ2S208Bxx 系列（含内置电池）**

序号	产品系列	型号	Band@Uplink	Band@Downlink	规格
1	TJ2S208BH8	TJ2S208BH8-434	430MHz~437MHz	430MHz~437MHz	8channel/Half duplex Battery Inside
2	TJ2S208BH8	TJ2S208BH8-470	470MHz~490MHz	470MHz~510MHz	8channel/Half duplex Battery Inside
3	TJ2S208BH8	TJ2S208BH8-868	859MHz~871MHz	859MHz~871MHz	8channel/Half duplex Battery Inside
4	TJ2S208BH8	TJ2S208BH8-915	900MHz~930MHz	900MHz~930MHz	8channel/Half duplex Battery Inside
5	TJ2S208BF8	TJ2S208BF8-470	470MHz~490MHz	500MHz~510MHz	8channel/Full duplex Battery Inside
6	TJ2S208BF8	TJ2S208BF8-AL1	470. 2MHz~476. 6MHz	483. 8MHz~490. 2MHz	8channel/Full duplex Battery Inside

## 版本变更

V1.1 2018-09-28

+ 更新包装信息

V1.0 2018-07-20

+ 初稿