

# ES1667-C 载波模块

## 1 产品概述

ES1667-C 载波模块是一款小型化、宽带高速的电力线载波通信模块，其核心芯片采用东软载波电力线载波通信芯片 SSC1667，内部集成 32 位处理器，采用 OFDM 数字调制解调方式传输，具有通信速率快、灵敏度高、通信可靠、抗干扰能力强等特点。

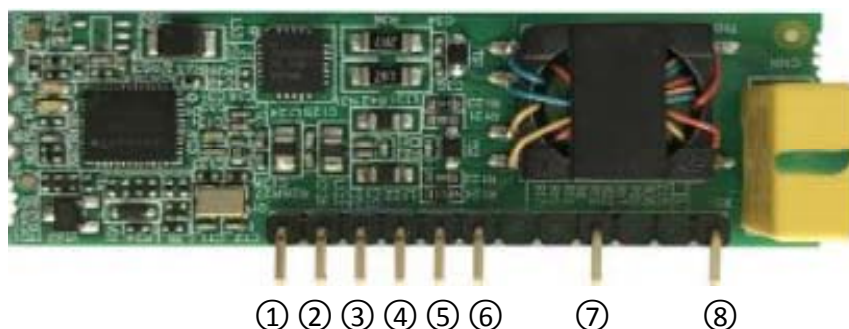
该模块采用串口与用户的 MCU 通信，可广泛应用于智能家居、智能灯控、智能楼宇等领域。



## 2 ES1667-C 载波模块参数

- 调制解调方式：BPSK/QPSK/8QAM/16QAM
- 通信频段：2MHz~12MHz（支持频段可调）
- 接收灵敏度： $\leq 0.125\text{uVrms}$
- 通信速率：150k~3.12Mbps
- 工作电压：+3.3V，+12V
- 串口波特率：支持多种：1200bps~115200bps（默认），无校验
- 静态功耗： $\leq 0.35\text{W}$
- 动态功耗： $\leq 1.5\text{W}$ （负载阻抗 100ohm）
- 尺寸：54.0mm（长） $\times$ 19.4mm（宽）
- 工作温度范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$

### 3 应用框图



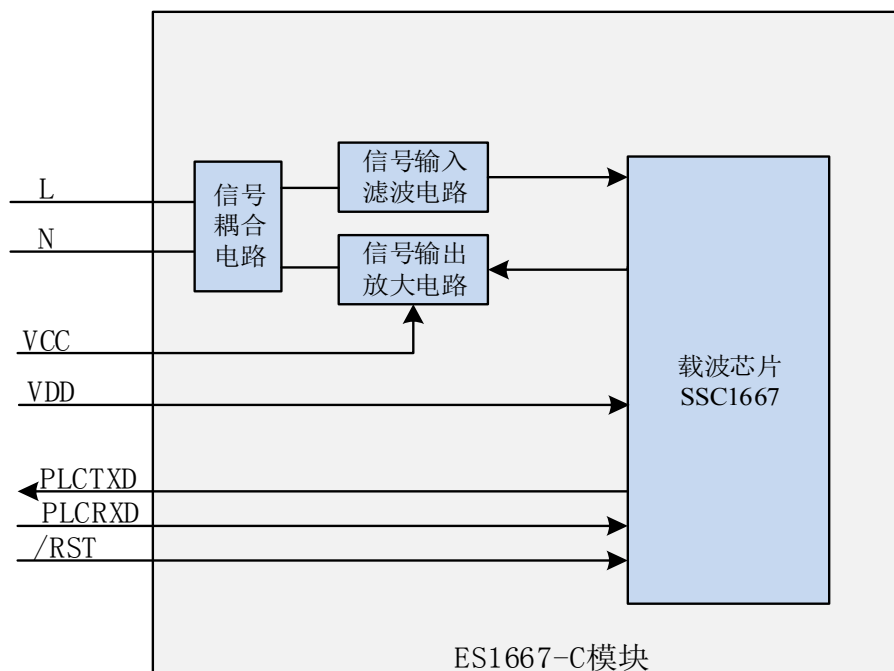
引脚功能说明如下：

类别	引脚编号	引脚名称	方向	功能	说 明
弱电接口	1	/RST	I	复位输入	内部自带 RC 复位, 低电平使能复位
	2	PLCRXD	I	串口接收	3.3V-TTL 信号
	3	PLCTXD	O	串口发送	3.3V-TTL 信号
	4	VDD	-	+3.3V	载波模块 3.3V 供电
	5	GND	-	地	
	6	VCC	-	+12V	载波模块 12V 供电
	7	L	-	火线	接 220V 零火线
	8	N	-	零线	

电气参数如下：

参数名称	参数值			说 明
	最小	标准	最大	
VDD	3.0V	3.3V	3.6V	最大电流消耗: 120mA 电压纹波不大于 20mV
VCC	+11V	+12V	+15V	最大电流消耗: 200mA@+12V 电压纹波不大于 120mV
输入高电平	0.8*VDD	-	VDD	
输入低电平	0V	-	0.2*VDD	
输出高电平	VDD-0.7	-	-	
输出低电平	-	-	0.6V	

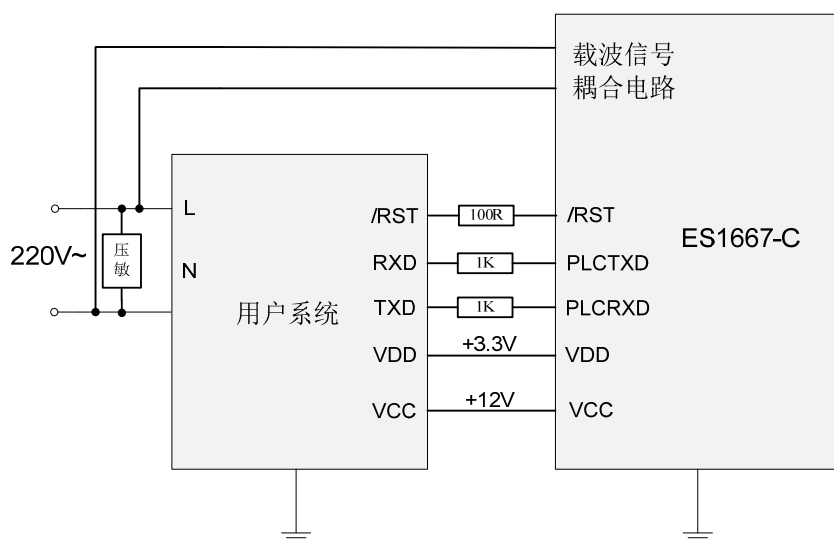
ES1667-C 载波模块内部原理框图如下：



各部分功能说明如下：

- a) 载波芯片：采用 SSC1667 宽带电力线载波通信芯片；
- b) 信号输出放大电路：对 SSC1667 芯片输出信号进行驱动放大；
- c) 信号输入滤波电路：对从电力线上引入的信号进行滤波处理；

ES1667-C 载波模块应用框图如下，用户系统通过串口(UART)与 ES1667-C 载波模块通信。

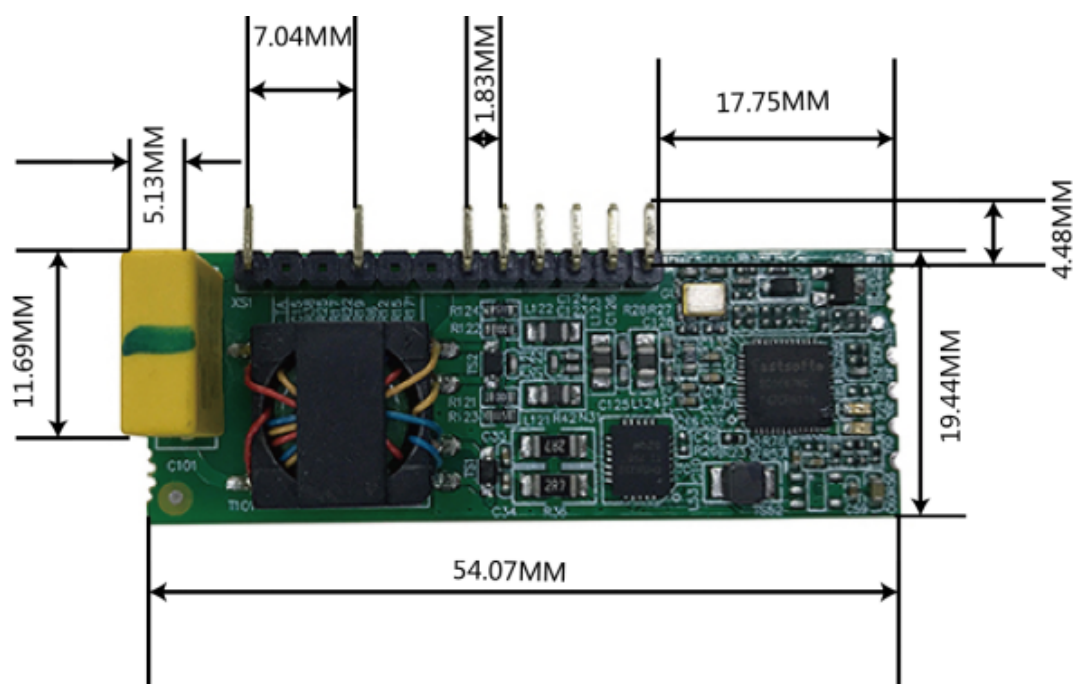


L 和 N 接强电，L 和 N 可以互换。

## 4 ES1667-C 载波模块机械尺寸

### 4.1 载波模块外形尺寸

正视图如下：



俯视图如下：



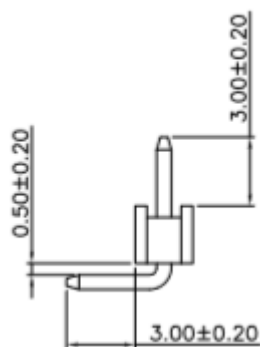
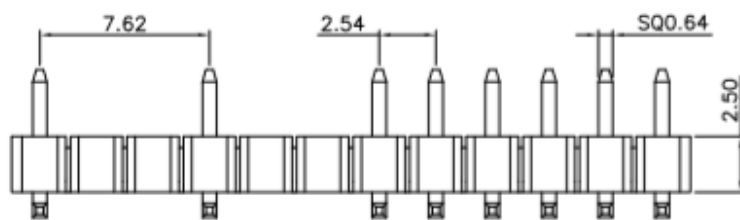
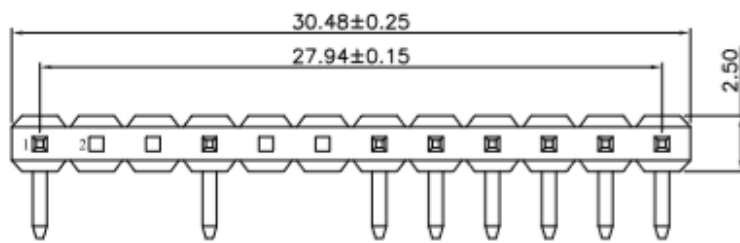
## 4.2 PCB 封装推荐

PCB LayOut 推荐如下：



## 4.3 载波模块所用插针外形尺寸

单排弯针的外形尺寸：



## 5 历史版本信息

版本	日期	作者	更改内容
V1.1	2018.08.27	傅涛	第一版