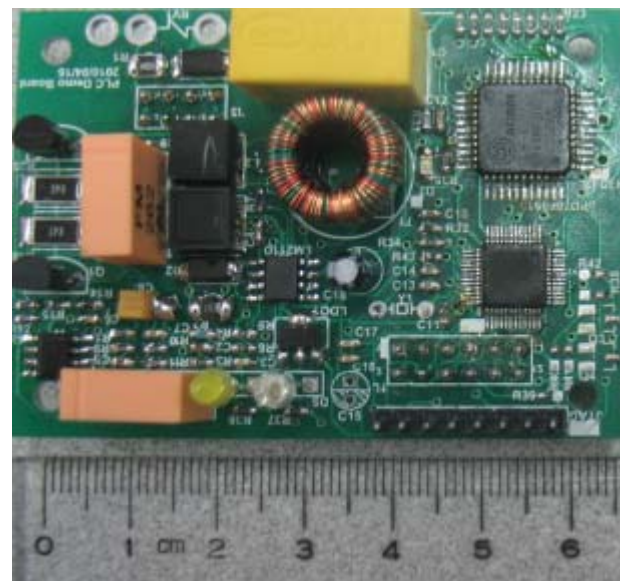
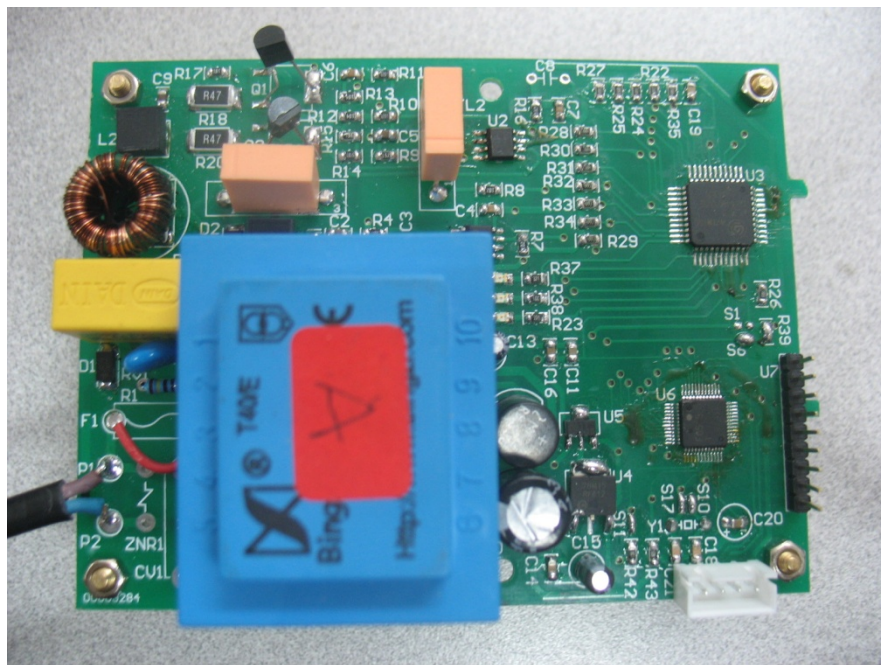


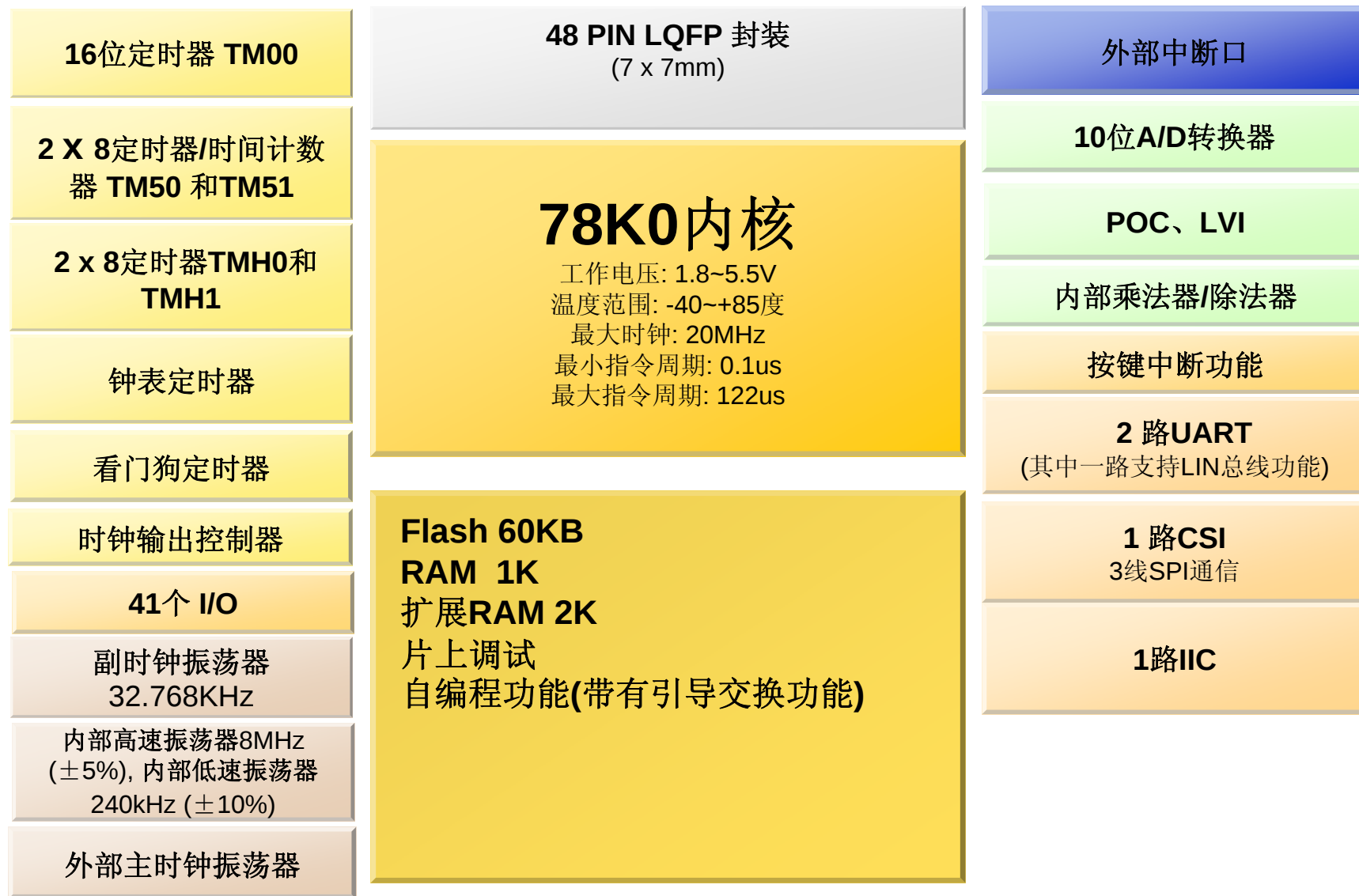
瑞萨电子MCU电力线通信（PLC）解决方案

瑞萨电子（中国）有限公司
MCU产品中心 应用技术部

实物图片



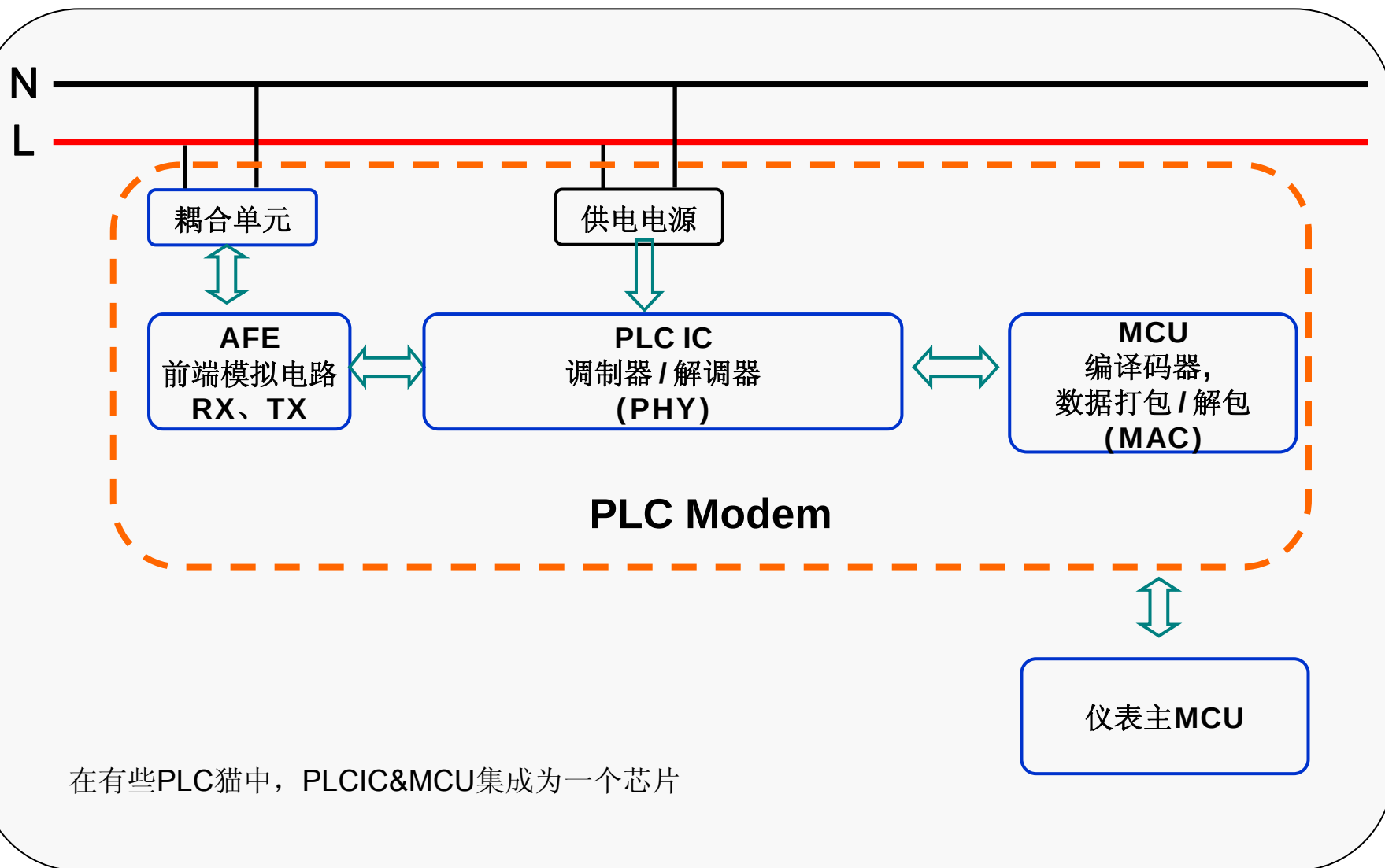
主控MCU框图



PLC解决方案特点

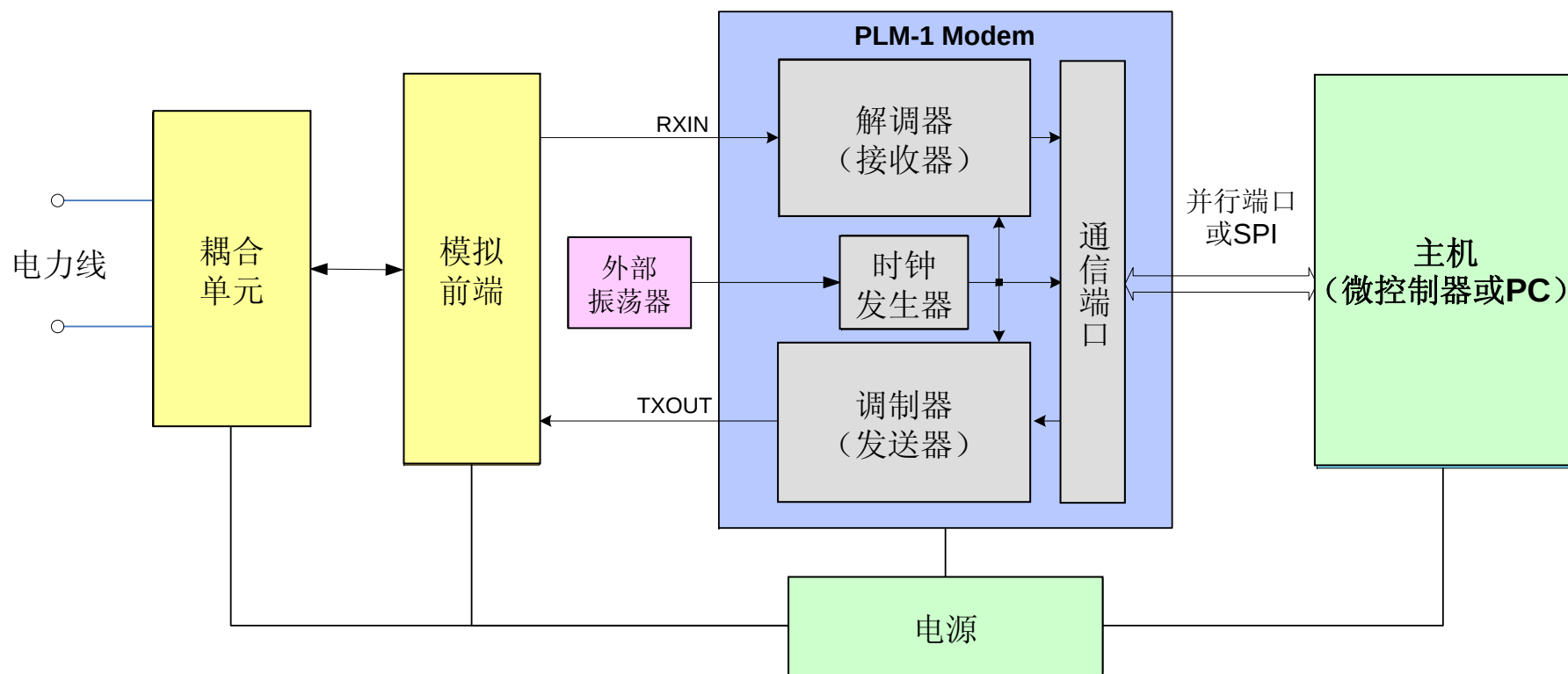
- 1.中心频率与载波频率通过上位机软件设置，
此demo的中心频率是**262KHz**，载波频率为**278KHz**
- 2.使用方便
PLM-1芯片通过**SPI**口与主**MCU**实现连接
- 3.在**5M**晶振时，**SPI**通信的波特率**1816bps**
4. **MCU**使用**78F0515**，带有**SPI**接口

PLC猫框图



在有些PLC猫中, PLCIC&MCU集成为一个芯片

整个系统的框图



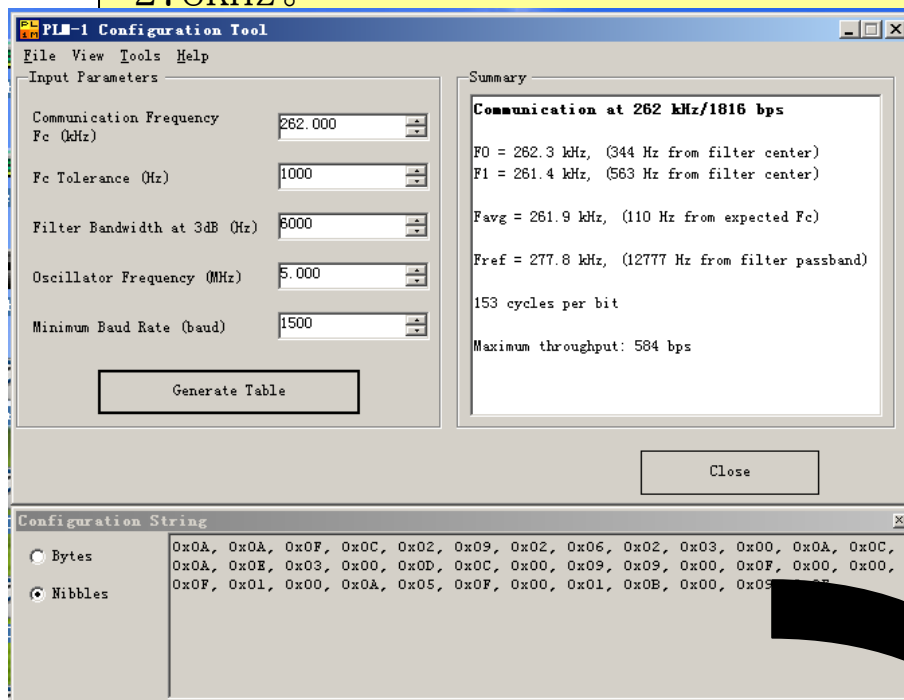
PLC模块指示灯

1. 上电之后，PLM-1芯片先通过SPI与MCU之间通信进行初始化，初始化成功，则CFGD引脚变为高电平，点亮与之连接的LED。用户可据此判断PLM-1是否工作正常
2. 发送或者接收成功时均有LED灯指示，可以用不同颜色的LED灯以示区别

补充资料

PLC模块参数设置

中心频率也即滤波器的频率是262KHz，载波频率为278KHz。

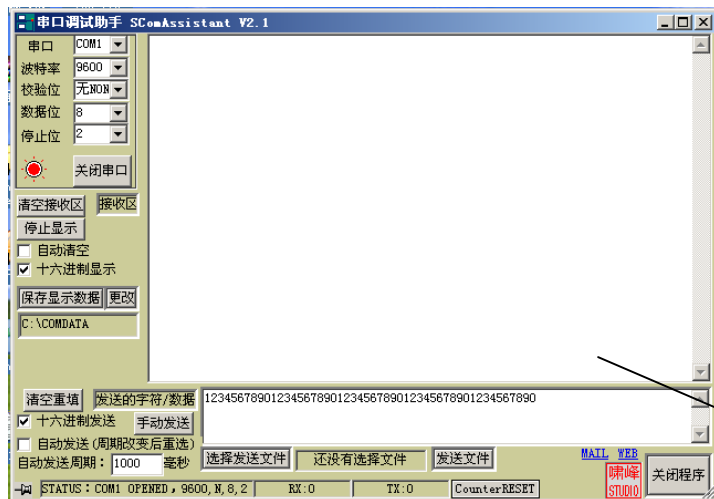


用户在此上位机软件中设置基本的参数，如中心频率，晶振频率等，即可得到一串通信参数，如 F1, F0, Fcarrier, 此参数做成表格放入程序中，用于PLM-1初始化。

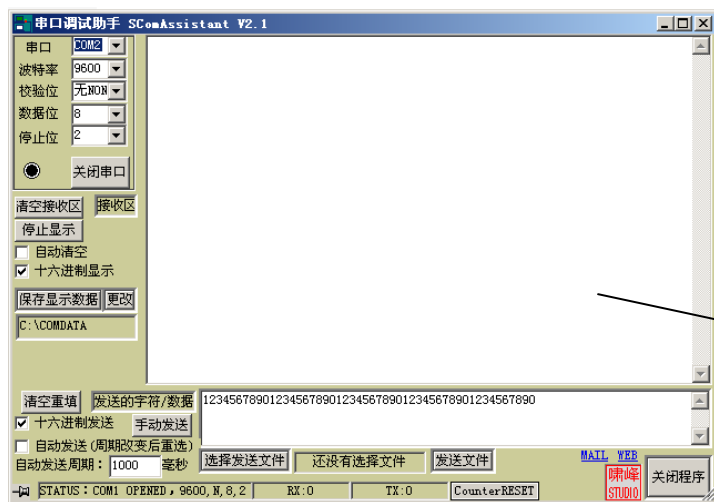
```
1 ParaTable:
2
3 ;2010-1-7 11:04,262KHz,1816bps,OK!
4   db      0Ah, 0Ah, 0Fh, 0Ch, 02h, 09h, 02h, 0Ah, 02h, 03h
5   db      00h, 0Ah, 0Ch, 0Ah, 0Eh, 03h, 00h, 0Dh, 0Ch, 00h
6   db      09h, 09h, 00h, 0Fh, 00h, 00h, 0Fh, 01h, 00h, 0Ah
7   db      05h, 0Fh, 00h, 01h, 0Bh, 00h, 09h, 0Fh
```

PLM-1供应商提供此软件!

PLC模块使用方法



主MCU78F0515收到SPI的数据后通过UART6，经过带有MAX3232的转接板连接到PC的串口或者USB口上，反过来，从PC的串口助手上也可以通过相同的路径发数据给PLM-1。

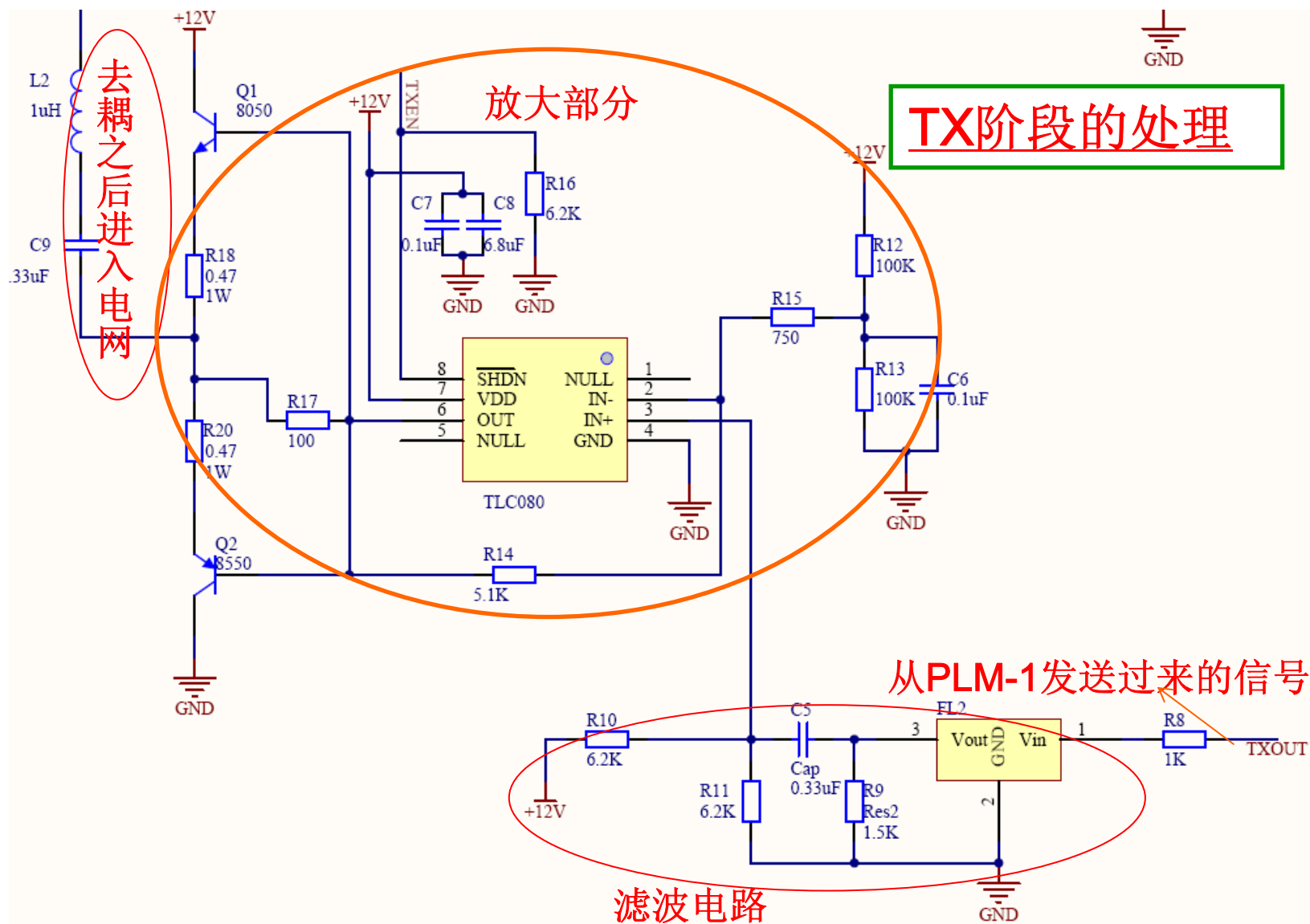


与DEMO A对应的串口图

用户在此界面上可以看到A->B或者B->A的通信效果！

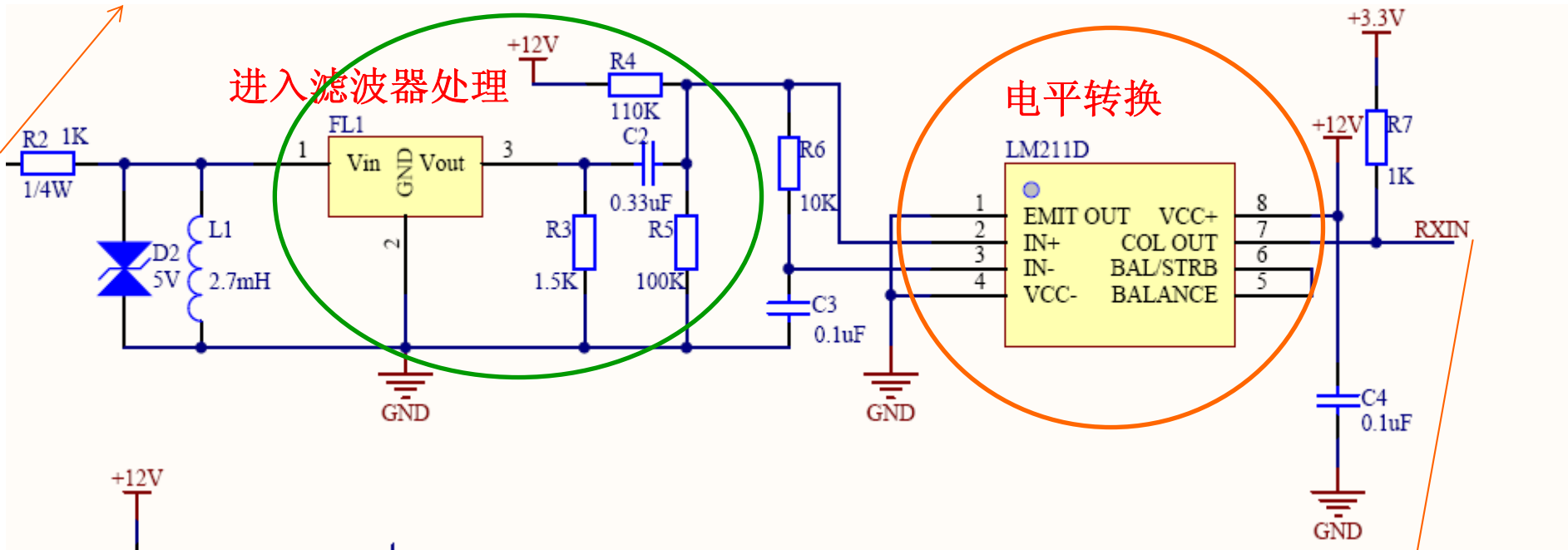
与DEMO B对应的串口图

模拟前端部分 (AFE)



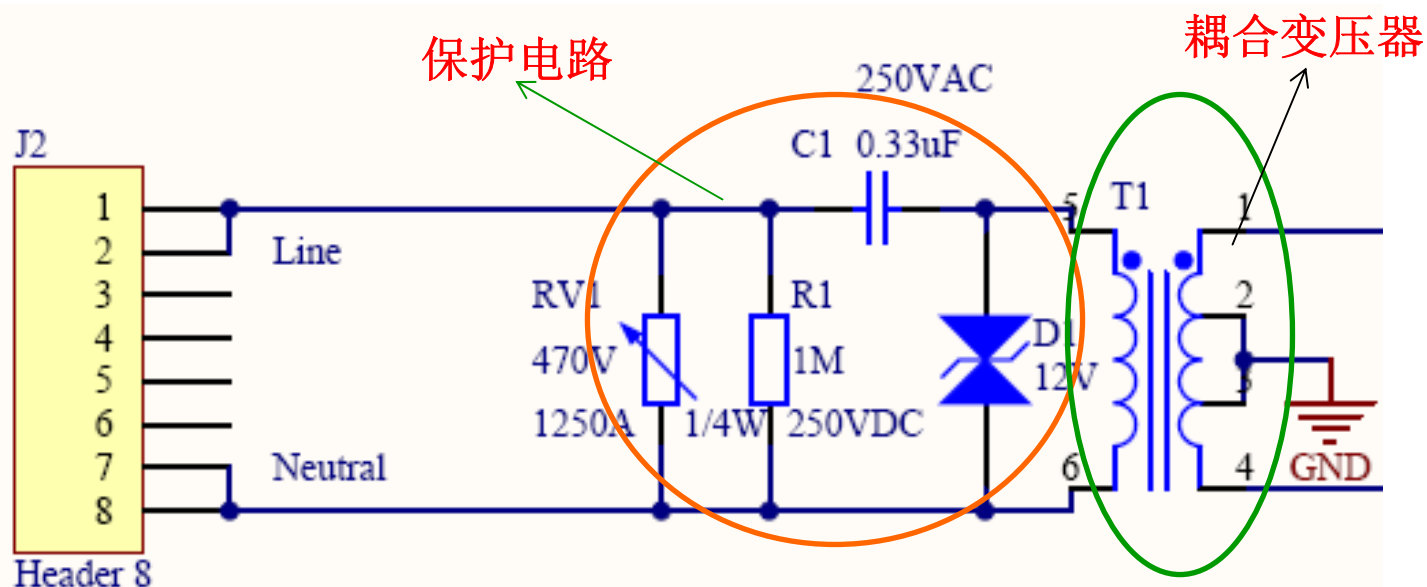
RX阶段的处理

从电网出来的信号

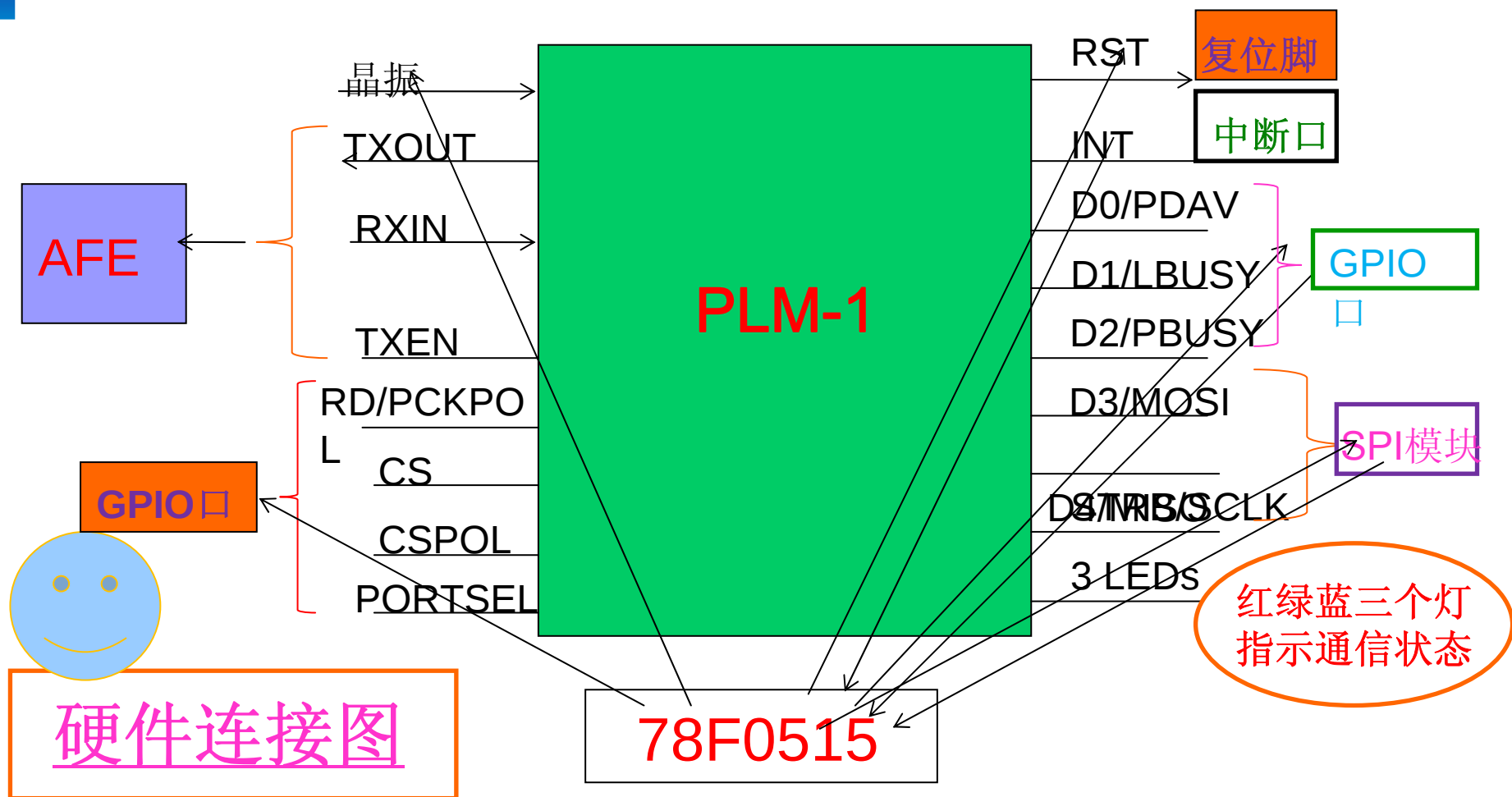


从电网过来的信号经过处理
进入**PLM-1**

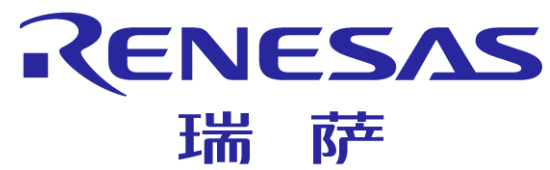
耦合单元图



数字后端部分



用到的主要模块是**SPI**通信和外部中断口，其他用到的是**I/O口**(星型通信用到7个)。



瑞萨电子株式会社

© 2010 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.