TS8107 应用功能及 DEMO 板接口说明

一、概述

TS8107 是一颗极小封装 MCU 单线高速串口逻辑芯片，适用于中高端耳机。

功能简介：

1、有线升级，将打胶封壳整机，放入连 PC 的升级专用充电仓，实现如 PCBA 级代码烧录；
2、整机调 ANC，磁式连接 pogo pin 即可任意调校补偿；
3、有线快速配对，充电仓电量上报等；
4、故障时复位；
5、整机 DEBUG；

电路特点：

1、自识别通讯或充电；
2、自识别进入 sleep 模式；
3、自适应任意波特率串口通讯；
4、自适应逻辑电平匹配；
5、电路小巧 1.1*1.5mm，极少(6)外部器件；
6、功耗极低，0.4uA;

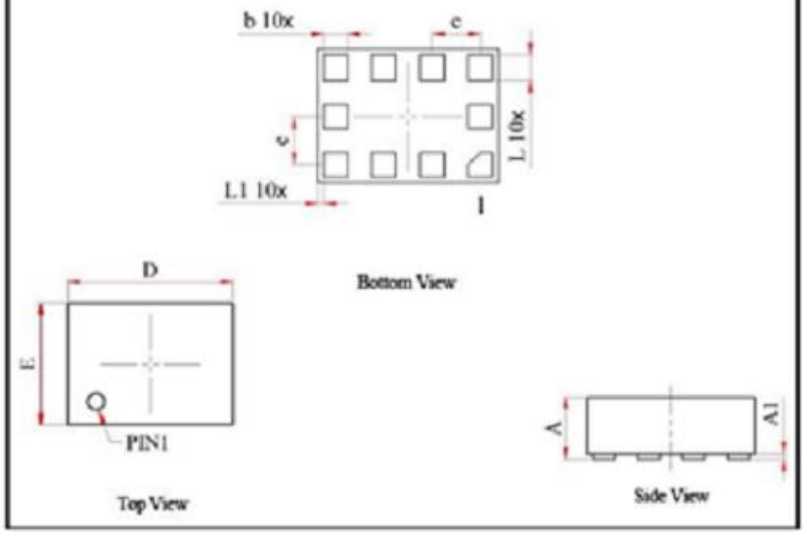
封装：

封装尺寸（QFN10（1.5*1.1））

封装及外形尺寸

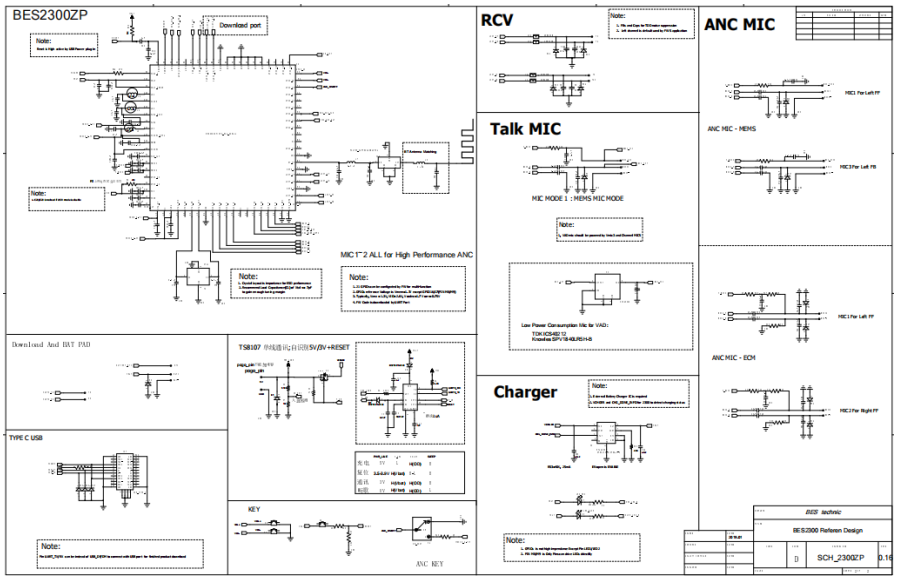
QFN10 1.5*1.1

Symbol	Dimension In Millimeters			Dimension In Inches		
	Normal	Min	Max	Normal	Min	Max
A	–	0.500	0.600	–	0.020	0.024
A1	0.050	0.025	0.075	0.002	0.001	0.003
D	1.500	1.450	1.550	0.059	0.057	0.061
E	1.100	1.050	1.150	0.043	0.041	0.045
b	0.200	0.150	0.250	0.008	0.006	0.010
L	0.200	0.150	0.250	0.008	0.006	0.010
L1	0.050	0.010	0.090	0.002	0.000	0.004
e	0.400 BSC			0.016 BSC		

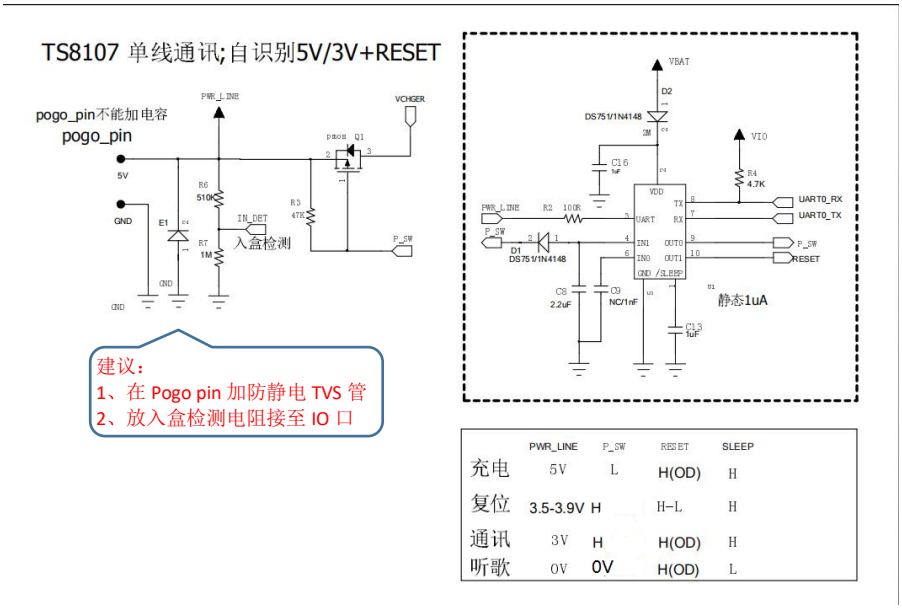


二、应用原理图：

以恒玄 BES2300YP 应用为例，描述其逻辑及实现：



局部放大图：



1、pin1 sleepn 当 pin3 UART 有电压时，即内部电路接通给 C13 充电，使 pin1 拉高，退出 sleep；

当 UART 为 0V 时，经内部定时电阻逐渐放电，直至 pin1 到 0V，即进入 sleep。

2、pin2 VDD，当 UART 电源高于 VBAT 电源时，VDD 即为 PWRLINE 电源电压，反之为 VBAT 电压。

3、pin3 UART 为单线 UART 输入输出端，并兼作 VDD 备用电源。

4、pin4 IN1 内部比较器 1 的输入端，当 pin3 UART 高于 3.5V 时，使 pin10 OUT1 输出高。

5、pin5 GND 参考地电平。

6、pin6 IN0 内部比较器 0 输入端，当 pin3 UART 高于 4.5V 时，使 pin9 OUT0 输出低。

7、pin7 RX 对应芯片 TX,耳机芯片工作时为常高。

8、pin8 TX 对应耳机芯片 RX，通常需要上拉到所需电平。

9、pin9 OUT0 受 IN0 控制，常用作 MOS 开关信号。

10、pin10 OUT1 受 IN1 控制，常用作耳机故障时复位功能。

Pogo pin，即 PWR_LINE 网络，兼作 5V 充电源，及通讯 3V 电平。

充电模式：

当 PWR_LINE 供电为 5V（4.6~5.5V）时，TS8107 的 pin3 UART 收到 5V 电平，pin9 输出低电平，控制 Q1 导通，切入充电模式。

通讯模式：

当 PWR_LINE 为 3V（3.4V~1.8V）电平时，TS8107 的 pin3 UART 收到 3V 电平，pin9 输出高电平，控制 Q1 关断充电，切换到通讯模式。

Sleep 模式：

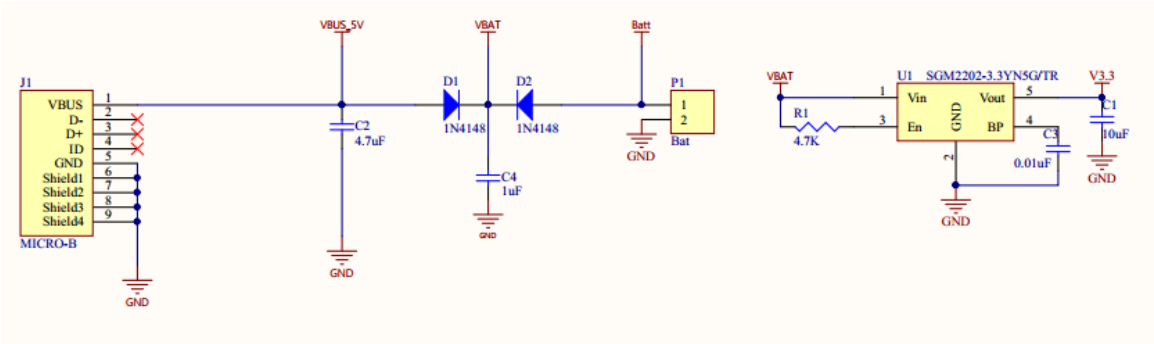
当耳机关机时，pin8 TX 和 pin7 RX 均为低电平时，即刻（50ms+-20ms）进入 Sleep 模式；

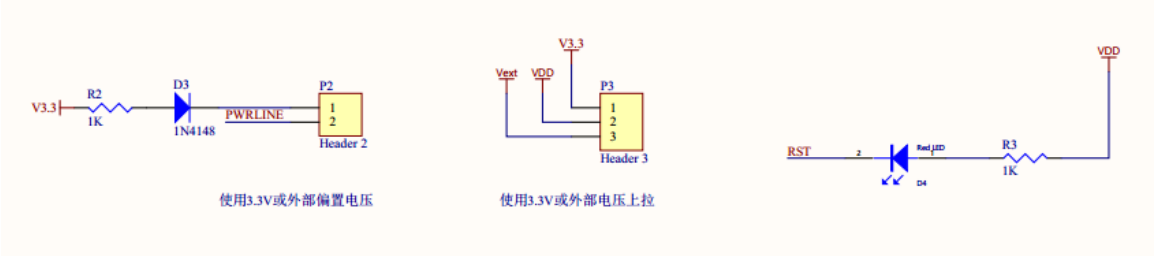
或，当 PWR_LINE 为 0V 时，pin3 UART 检测到持续低电平，(C13 1uF 时，1000ms+-150ms)进入 Sleep 模式；

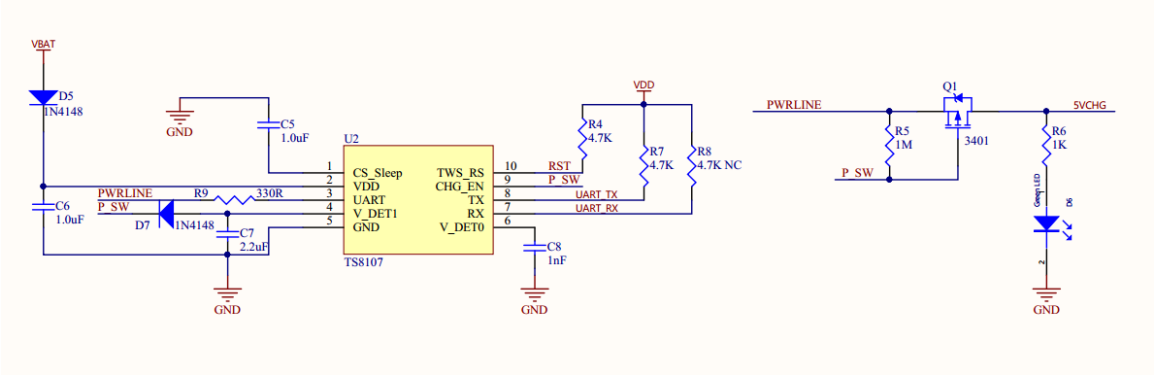
另，PWR_LINE 充电仓端，需要 1K 上拉电阻，以确保 UART 高速率（最高可达到 3.46Mbps）。

三、DEMO 板接口说明：

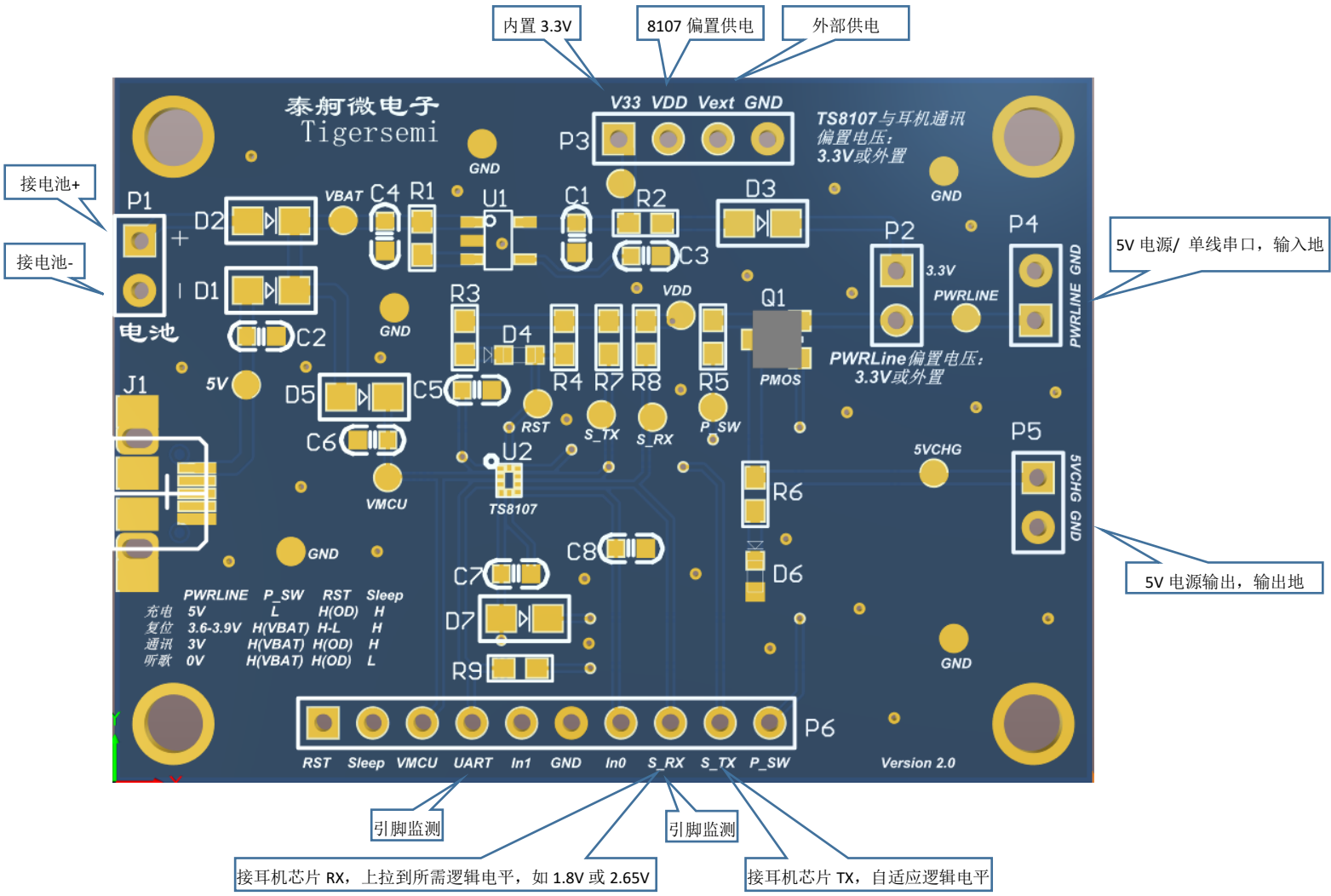
1、原理图







2、PCB 接口



特别说明：

做单线串口时，PWR_LINE 需要上拉电阻 1K，到所需的逻辑电平（2.5V~5V），如 2.5V/3.3V 等。

Tigersemi

2020.1.2