



Telink

Single-end Audio EVB User Guide

TL9517CDK56D

Telink Internal Only

2021-11-24



1. 产品介绍

■ 1.1 通用介绍

- 这篇文档介绍了TLSR9517C通用新手套件（以下简称为新手套件）。这个套件可以用于验证TLSR9x系列芯片和开发各种2.4G无线协议产品，例如蓝牙5.2，BLE mesh，zigbee 3.0，homekit，6LoWPAN，thread，2.4Ghz等。

■ 1.2 套装材料清单

- TLSR9517C通用新手套件的下单名字是TLSR9517CDK56D-KIT。套件中的材料列在这里：
 - ▶ 1x TLSR9517CDK56D
 - ▶ 1x Burning EVK，包括杜邦线
 - ▶ 1x USB线
 - ▶ 2x 音频线，3.5mm插头转两根BNC母座插头



1. 产品介绍 - 续

■ 1.2 套装材料清单 - 续



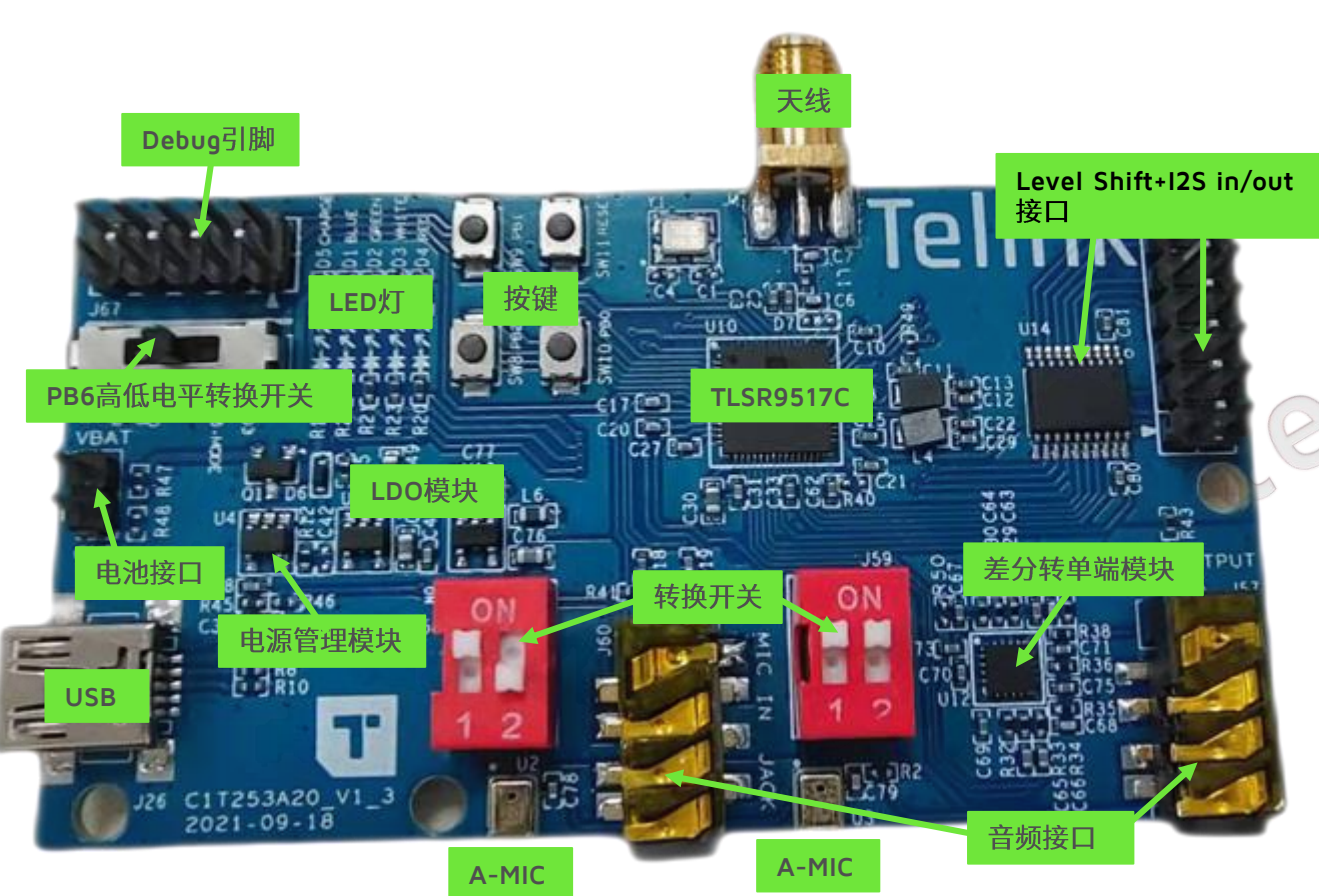


2. 核心板介绍

■ 2.1 Single-end Audio EVB介绍

- Single-end Audio EVB就是TLSR9517C开发的，芯片有如下新特点：
 - ▣ 集成32位RISC-V MCU。
 - ▣ 内置CODEC支持双模拟麦克风，双数字麦克风和左右声道差分输出。
 - ▣ 支持蓝牙5.2、基本数据速率(BR)、增强数据速率(EDR)、LE、室内定位和BLE Mesh、Zigbee 3.0、HomeKit、6LoWPAN、Thread和2.4 GHz专有标准等标准和行业联盟规范。
- 核心板有如下特点：
 - ▣ 新增level shift电平转换芯片和I2S接口，支持I2S输入输出。
 - ▣ 新增差分转单端芯片和8脚音频座，支持音频信号单端输出。
 - ▣ 增设两拨动开关，可支持三种音频输入输出模式。
 - ▣ 增设PB6高低电平转换开关，支持软件定制化。
 - ▣ 电源支持锂电池直接供电。

2. 核心板介绍 - 续

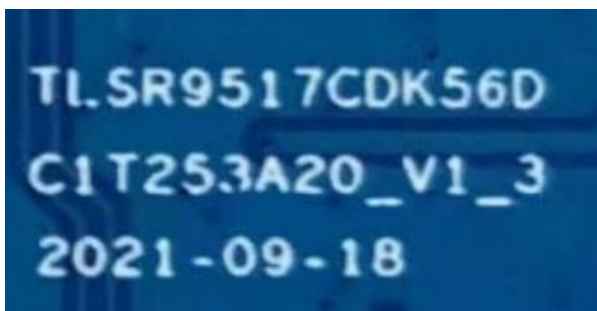




2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.2 开发板名称

- Single-end Audio EVB对外售卖名称为TL SR9517CDK56D。客户以此名字提交订单进行采购。Single-end Audio EVB在板子上有串号进行版本区分，如下图是V1.3版本的串号。Single-end Audio EVB最新版本是V1.3。





2. 核心板介绍 - 续

2.1.3 DEBUG接口

- Single-end Audio EVB debug接口在开发板左上角，在mini USB接口上侧，如左下图所示。debug引脚，如右下图所示。



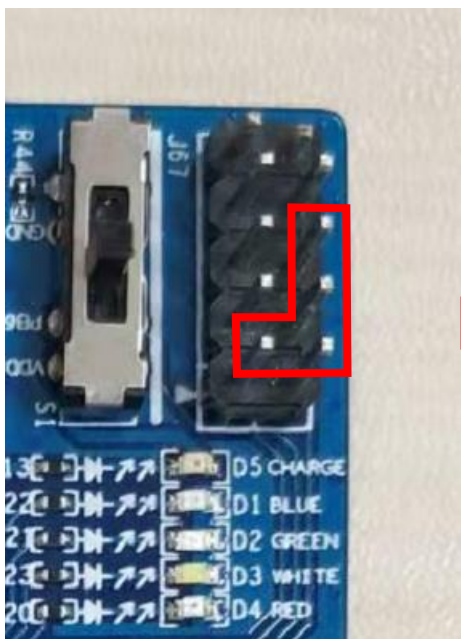
| | |
|------|-----|
| VBUS | GND |
| GND | GND |
| GND | GND |
| SWS | URX |
| VBAT | UTX |



2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.3 DEBUG接口

- 串口通讯引脚，如下图所示。



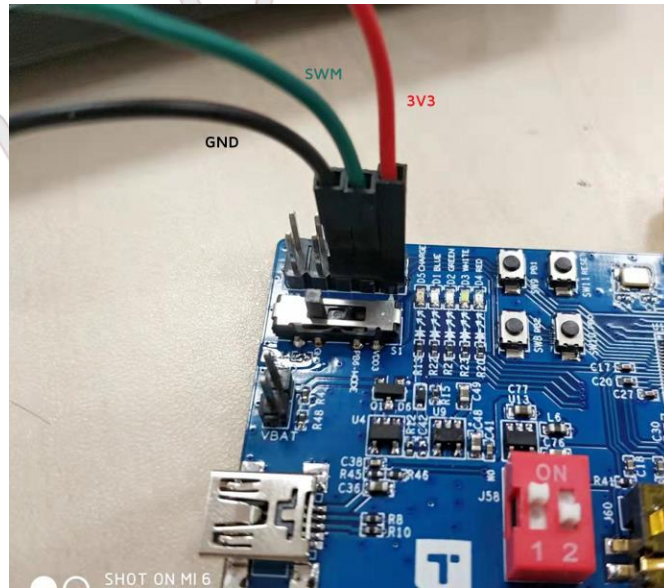
| | |
|------|-----|
| VBUS | GND |
| GND | GND |
| GND | GND |
| SWS | URX |
| VBAT | UTX |



2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.3 DEBUG接口

- ▣ SWS烧录接线，如下图所示。



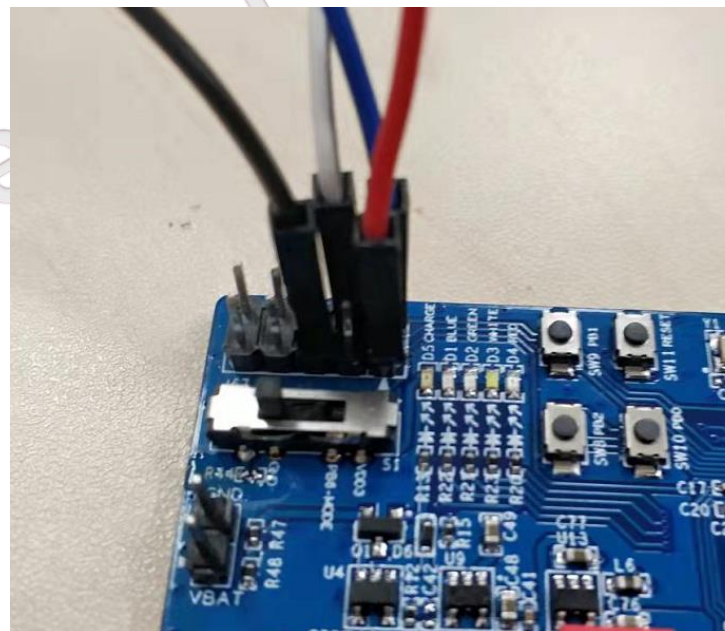


2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.3 DEBUG接口

- 串口通讯接线，如下图所示。

此为串口通讯板

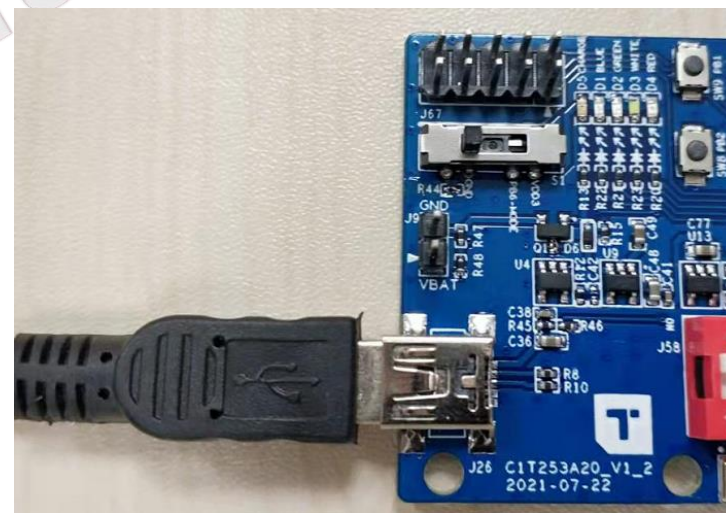




2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.4 供电方式

- ▣ Single-end Audio EVB 有两种供电方式，支持电池供电和USB 5V电压供电。
- ▣ 1.USB充电只需要通过USB数据线连接EVB的USB接口即可供电，如下图所示。



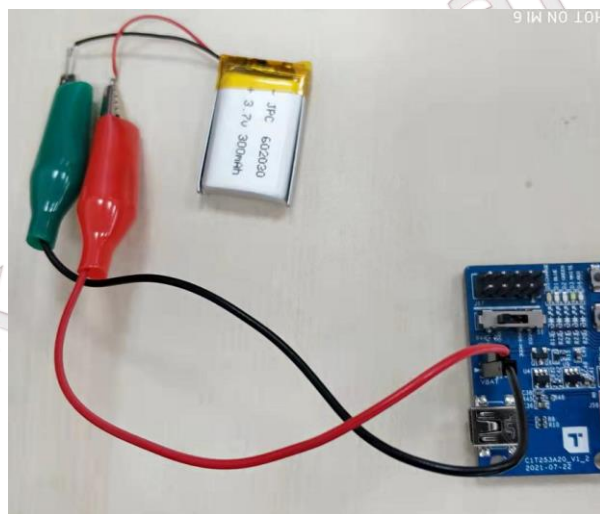
USB输入电压5V



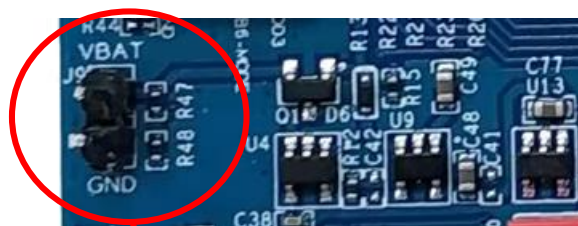
2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.4 供电方式

- 2.Single-end Audio EVB还支持锂电池供电，由于头戴式耳机的电池较大，TLSR9系列芯片的最大充电电流在80ma左右，接锂电池后一般选择外部充电管理芯片进行充电，操作上只需要将锂电池的正负极接在battery接口，如下图所示。



电池输入引脚输入电压4.2V



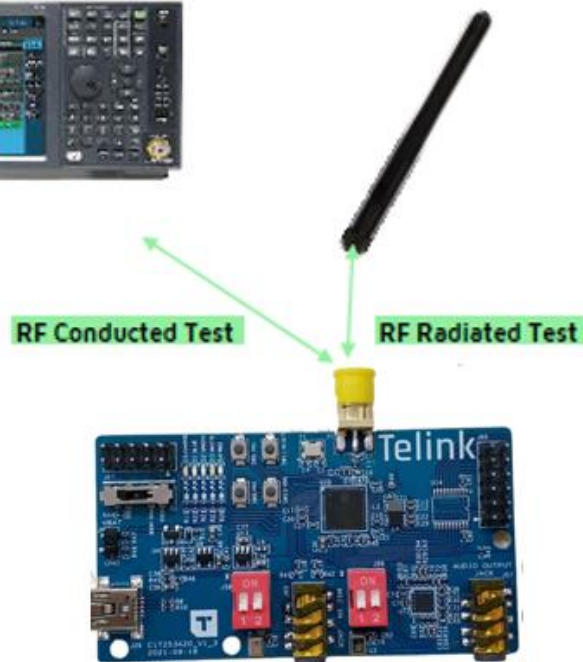
注：此处为电池输入引脚，上脚接锂电池正极，下脚接负极



2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.5 RF接头

- ▣ 开发板RF接口是3.5mm SMA插头。因此支持直接连接到仪器进行射频性能测试，也支持连接鞭状天线进行辐射测试。





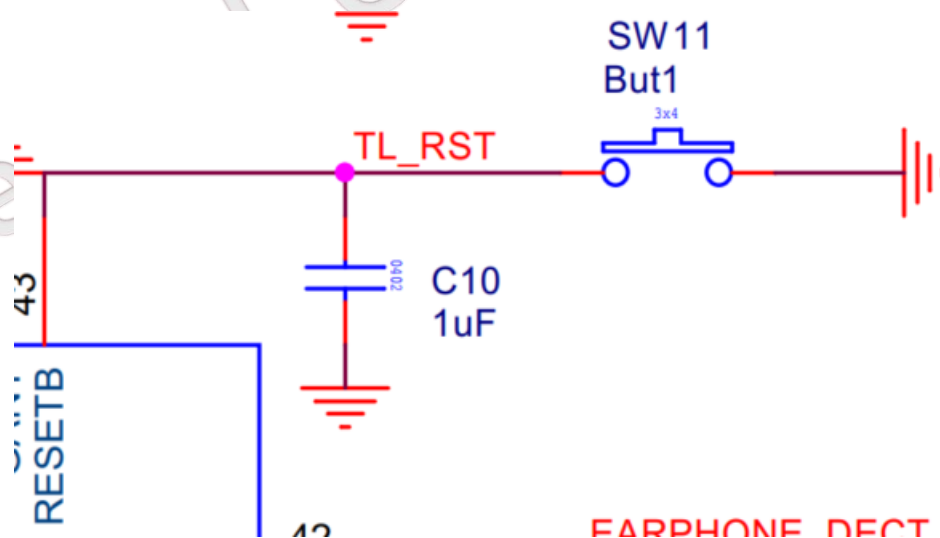
2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.6 复位按键

- 考虑到开发中的一些突发情况， Single-end Audio EVB预留了芯片复位按键。



复位按键

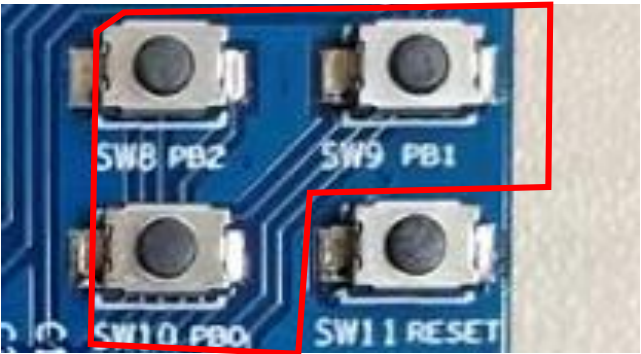




2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.7 按键

▣ Single-end Audio EVB预留了3个按键，软件可根据按键IO口进行定制化配置，如下图所示。



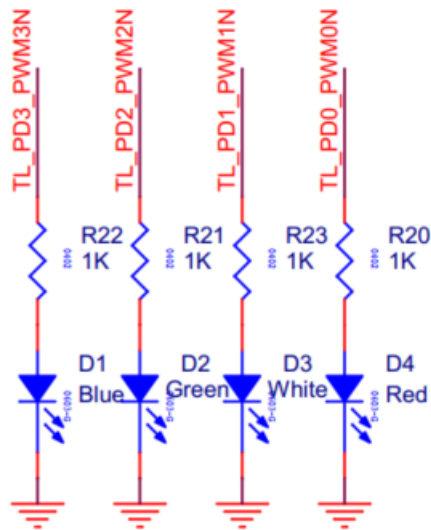
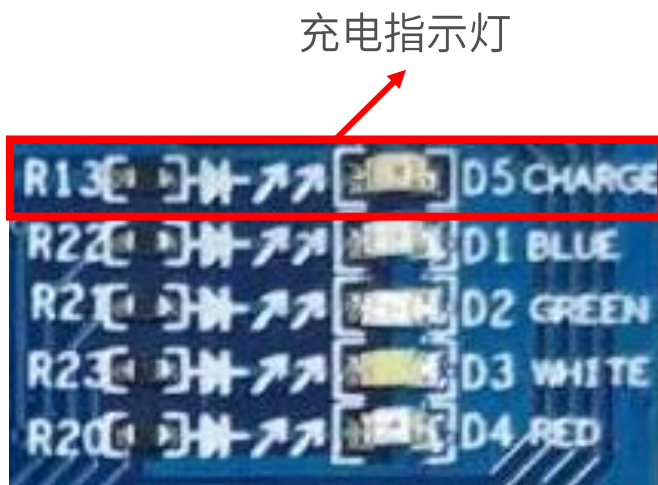
| | | |
|----------------|---|-------|
| TL_PB0_KEY3 | 2 | PA[1] |
| TL_PB1_KEY2 | 3 | PB[0] |
| TL_PB2_KEY1 | 4 | PB[1] |
| TL_PB3_VRATDET | 5 | PB[2] |



2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.8 LED灯

- ▣ Single-end Audio EVB上预留了一路充电指示灯和4路可配置LED灯，如下图所示。



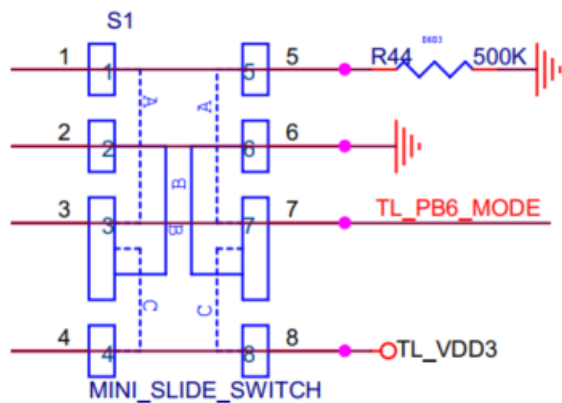
| | | |
|-------|----|--------------|
| PD[4] | 39 | TL_PD3_PWM3N |
| PD[3] | 38 | TL_PD2_PWM2N |
| PD[2] | 37 | TL_PD1_PWM1N |
| PD[1] | 36 | TL_PD0_PWM0N |
| PD[0] | 25 | |



2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.9 PB6高低电平切换开关

- Single-end Audio EVB上的PB6口设置了一个可以切换高中低三电平的转换开关，可根据软件自行定制用途。如下图所示。



| | | |
|-------------|---|-------|
| TL_PB6_MODE | 7 | PB[4] |
| | 8 | PB[6] |



2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.10 音频输入输出模块

- ▣ 音频模块包含Line in输入音频座，立体声输出音频座，差分转单端芯片，板上贴片A-MIC和两个控制开关。



此音频座为测试使用，
不受转换开关控制，
不支持耳机连接，
支持AP等仪器输入。

此音频座支持单端耳
机输出，板子A-MIC输
入和耳机MIC输入。模
式切换见右侧图片所
示。



2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.11 音频输入输出模式

- ▣ 两个控制开关可以控制下图右侧输出音频座的模式，一共支持四种模式。





2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.11 音频输入输出模式

▣ 模式一（默认模式），此模式支持音频输出，板载MIC输入。

▤ 注：两个控制开关仅控制板子右侧输出音频座





2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.11 音频输入输出模式

- ▣ 模式二，此模式仅支持音频输出，无音频输入。
 - ▤ 注：两个控制开关仅控制板子右侧输出音频座



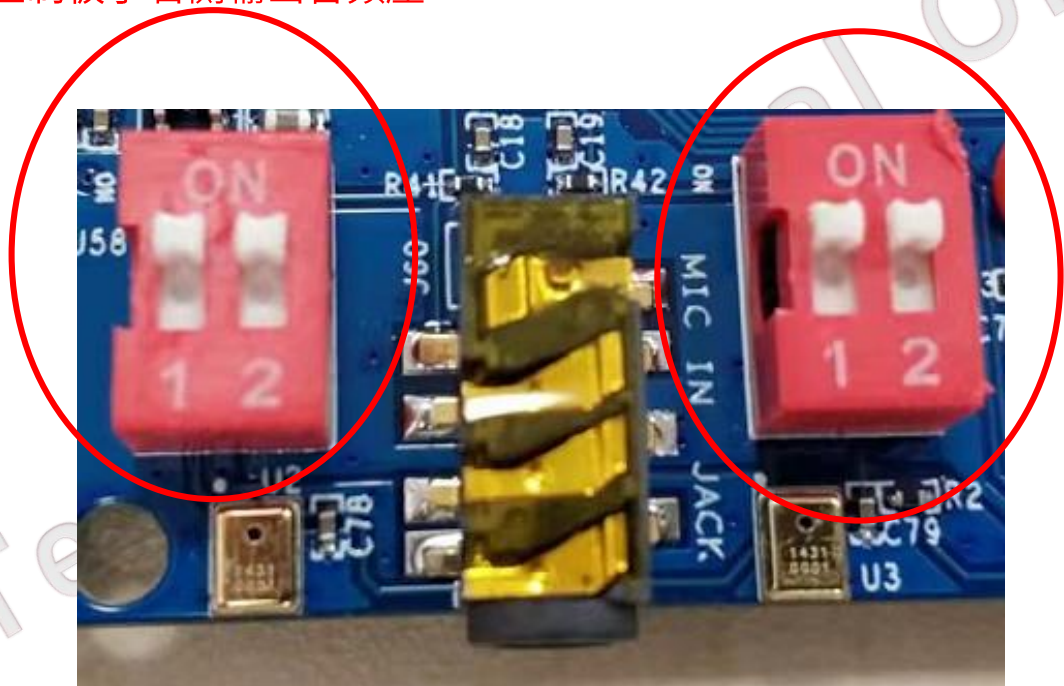


2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.11 音频输入输出模式

▣ 模式三，此模式支持音频输出，耳机MIC输入和板载MIC输入。

▤ 注：两个控制开关仅控制板子右侧输出音频座

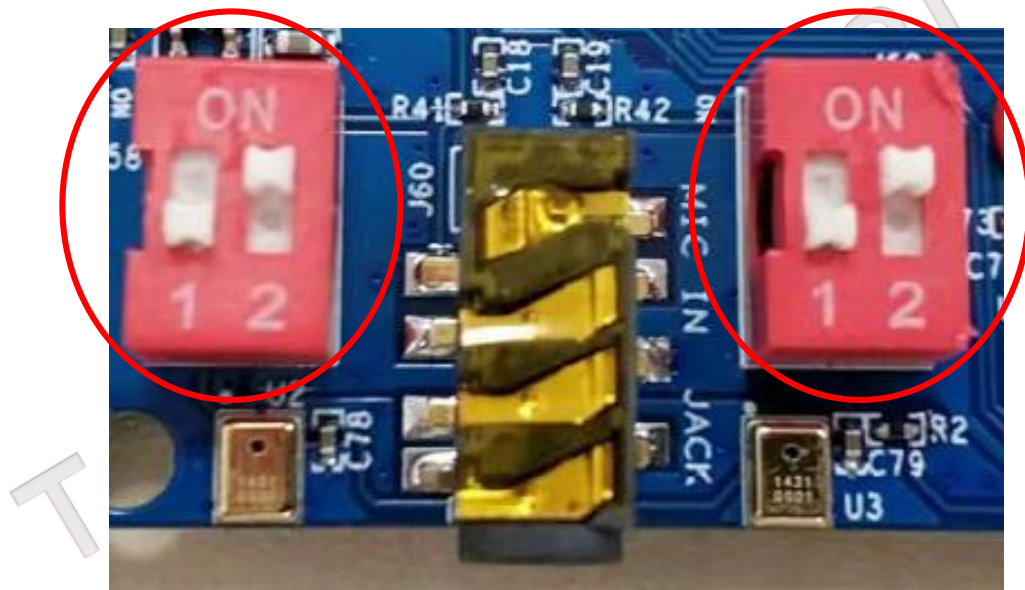




2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.11 音频输入输出模式

- ▣ 模式四，此模式支持音频输出，耳机MIC输入。
 - ▤ 注：两个控制开关仅控制板子右侧输出音频座





2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.12 音频输入通路测试连接方式

- 确保jumper如下连接，采用双头线连接音频BNC输入插座和音频测试仪器。

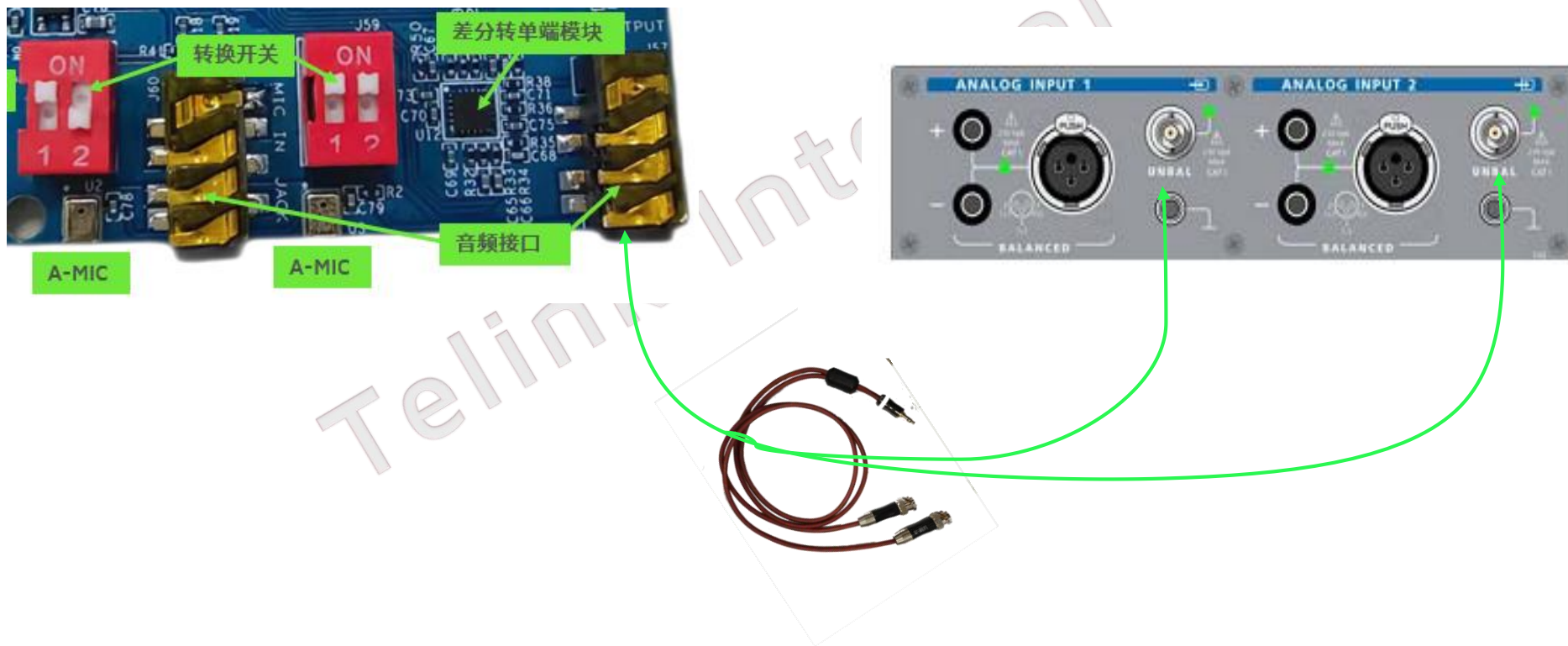




2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.13 音频输出通路测试连接方式

- 采用双头线连接音频BNC输入插座和音频测试仪器。





2. 核心板介绍 - 续

■ 2.1.14 I2S接口+level shift芯片

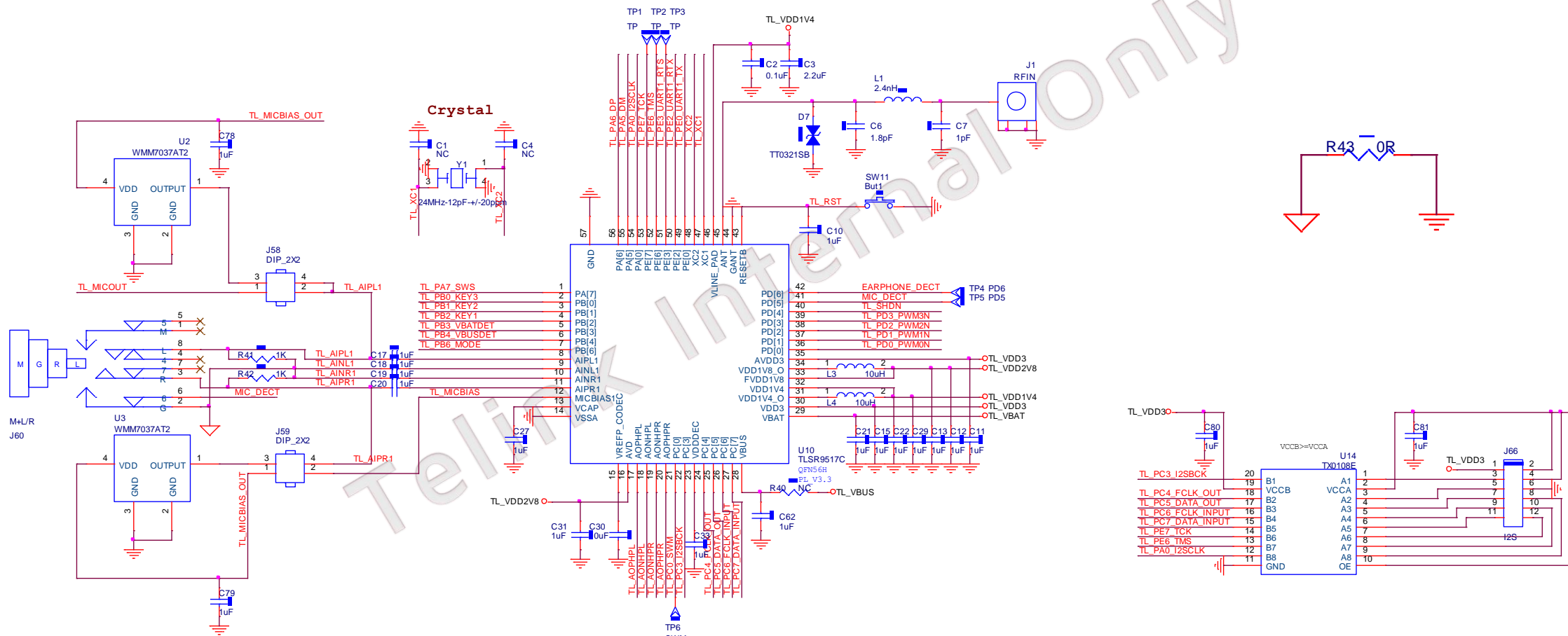
- I2S输入输出接口，如下图所示。
- Level Shift 芯片，主要作用为解决I2S输入输出逻辑电平与芯片IO口不匹配问题，如右图所示。



| | |
|------------|--------|
| DATA_INPUT | TCK |
| FCLK_INPUT | TMS |
| DATA_OUT | I2SCLK |
| FCLK_OUT | GND |
| I2SBCK | VCCA |
| VDD3 | VCCA |

I2S in接DATA_INPUT,FCLK_INPUT,I2SBCK,GND
I2S out接DATA_OUT,FCLK_OUT,I2SBCK,GND

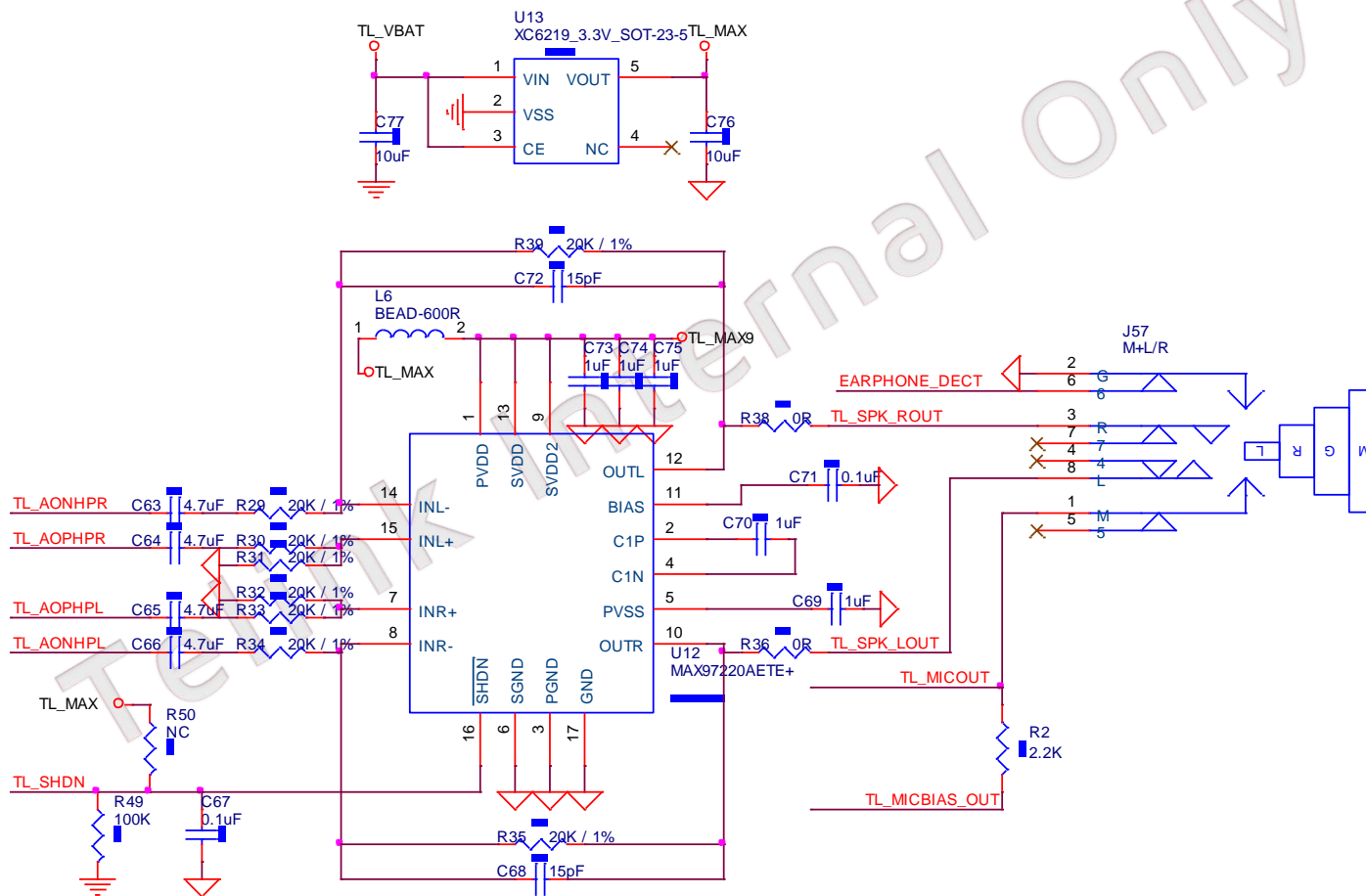
■ 3.1 Single-end Audio EVB V1.3原理图





3.附件 - 续

■ 3.1 Single-end Audio EVB V1.3原理图-续



■ 3.1 Single-end Audio EVB V1.3原理图-续

