



深圳市海凌科电子有限公司

HLK-W800-KIT 规格书

目 录

1. 产品简介	1
1.1. 概述	1
1.2. 产品特性	1
1.3. 技术规格	2
1.4. 应用领域	3
1.5. 芯片引脚介绍	3
2. 电气参数	5
2.1. 工作电压	5
2.2. 射频参数	6
2.2.1. WIFI 发射功耗	6
2.2.2. WIFI 接收功耗	6
2.2.3. WIFI 各模式下发射功率	6
2.2.4. WIFI 各模式下接收灵敏度	6
3. 引脚介绍	7
3.1. 引脚定义图	7
4. 机械尺寸	8
5. 原理图功能介绍	10
附录 A 文档修订记录	16

1. 产品简介

1.1. 概述

HLK-W800-KIT 是海凌科电子面向开发者针对联盛德 W800 芯片推出的一款多功能开发板。

支持 2.4G IEEE802.11b/g/n Wi-Fi 通讯协议；支持 BT/BLE 双模工作模式，支持 BT/BLE4.2 协议。芯片集成 32 位 CPU 处理器，内置 UART、GPIO、SPI、SDIO、I2C、I2S、7816、ADC、TouchSensor 等数字接口；支持 TEE 安全引擎，支持多种硬件加解密算法，内置 DSP、浮点运算单元与安全引擎，支持代码安全权限设置，内置 2MBFlash 存储器，支持固件加密存储、固件签名、安全调试、安全升级等多项安全措施，保证产品安全特性。适用于用于智能家电、智能家居、智能玩具、无线音视频、工业控制、医疗监护等广泛的物联网领域。

增加了温湿度传感器、RGB 灯以及音频解码器、功放可以直接在开发版验证功能。

1.2. 产品特性

- 支持 802.11b/g/n 标准，集 XT840, WLAN MAC/Baseband/BLE 4.2 于一体
- 主频支持 240MHz
- 内置 288KB RAM/ 2MB FLASH
- 芯片工作电压 3.0-3.6V
- 2.4G/1T1R wifi, BLE 4.2
- 支持 BLE 快速配网
- 支持 Station, Soft AP
- 支持 SmartConfig, 支持 WPA/WPA2 安全模式，支持 STA/AP 工作模式
- 支持 AP,STA 及 BLE 混合模式
- 丰富的外设接口，1*SPI, 2*UART, 6*PWM, 19*GPIO

- 广泛应用于物联网
- 温湿度采集
- 语音识别以及功放
- LED 调光调色

1.3. 技术规格

模组	型号	HLK-W800-KIT
无线参数	无线标准	IEEE 802.11 b/g/n 蓝牙标准: BLE 4.2
	频率范围	2.412GHz-2.484GHz
	发射功率	802.11b: +16 +/-2dBm (@11Mbps)
		802.11g: +14 +/-2dBm (@54Mbps)
		802.11n: +13 +/-2dBm (@HT20,HT40- MCS7)
	接收灵敏度	802.11b: -88.4 dBm (@11Mbps ,CCK)
		802.11g: -75.7dBm (@54Mbps, OFDM)
802.11n: -73.6dBm (@HT20, MCS7)		
天线形式	外置: I-PEX 连接器	
	内置: 内置PCB天线	
硬件参数	硬件接口	UART,IIC,PWM,GPIO, SPI
	工作电压	3.3V
	GPIO 驱动能力	Max: 16ma
	工作电流	持续发送下=> 平均值: ~130mA,峰值: 400mA 正常模式下=> 平均: ~130mA,峰值: 400mA
	工作温度	-40°C~80°C
	存储环境	温度: -40~+125°C, 相对湿度: 10%~90%R.H.
外设接口	温湿度传感器	CHT8305C (详情见资料文档内器件datasheet)
	音频解码器	ES8311 (详情见资料文档内器件datasheet)
	三色 LED	PWM*3

1.4. 应用领域

- 智能家居；
- 仪器仪表；
- Wi-Fi 远程监控/控制；
- 玩具领域；
- 彩色 LED 控制；
- 消防、安防智能一体化管理；
- 智能卡终端，无线 POS 机，手持设备等。

1.5. 芯片引脚介绍

序号	名称	类型	复位后引脚功能	复用功能	最高频率
1	PB_20	I/O	UART_RX	UART0_RX/PWM1/UART1_CTS/I ² C_SCL	10MHz
2	PB_19	I/O	UART_TX	UART0_TX/PWM0/UART1_RTS/I ² C_SDA	10MHz
3	WAKEUP	I	WAKEUP 唤醒功能		
4	RESET	I	RESET 复位		
5	XTAL_OUT	O	外部晶振输出		
6	XTAL_IN	I	外部晶振输入		
7	AVDD33	P	芯片电源，3.3V		
8	ANT	I/O	射频天线		
9	AVDD33	P	芯片电源，3.3V		
10	AVDD33	P	芯片电源，3.3V		
11	AVDD33_AUX	P	芯片电源，3.3V		
12	TEST	I	测试功能配置管脚		
13	BOOTMODE	I/O	BOOTMODE	I ² S_MCLK/LSPI_CS/PWM2/I ² S_DO	20MHz
14	PA_1	I/O	JTAG_CK	JTAG_CK/I ² C_SCL/PWM3/I ² S_LRCK/ADCO	20MHz
15	PA_4	I/O	JTAG_SWO	JTAG_SWO/I ² C_SDA/PWM4/I ²	20MHz

				S_BCK/ADC1	
16	PA_7	I/O	GPIO, 输入, 高阻	PWM4/LSPI_MOSI/I ² S_MCK/I ² S_DI /Touch0	20MHz
17	VDD33IO	P	IO 电源, 3.3V		
18	PB_0	I/O	GPIO, 输入, 高阻	PWM0/LSPI_MISO/UART3_TX/PSRAM_ CK/Touch3	80MHz
19	PB_1	I/O	GPIO, 输入, 高阻	PWM1/LSPI_CK/UART3_RX/PSRAM_CS /Touch4	80MHz
20	PB_2	I/O	GPIO, 输入, 高阻	PWM2/LSPI_CK/UART2_TX/PSRAM_D0 /Touch5	80MHz
21	PB_3	I/O	GPIO, 输入, 高阻	PWM3/LSPI_MISO/UART2_RX/PSRAM_ D1/Touch6	80MHz
22	PB_4	I/O	GPIO, 输入, 高阻	LSPI_CS/UART2_RTS/UART4_TX/PSRAM _D2/Touch7	80MHz
23	PB_5	I/O	GPIO, 输入, 高阻	LSPI_MOSI/UART2_CTS/UART4_RX/PS ARM_D3/Touch8	80MHz
24	VDD33IO	P	IO 电源, 3.3V		
25	CAP	I	外接电容, 4.7μF		
26	PB_6	I/O	GPIO, 输入, 高阻	UART1_TX/MMC_CLK/HSPI_CK/SDIO_ CK/Touch9	50MHz
27	PB_7	I/O	GPIO, 输入, 高阻	UART1_RX/MMC_CMD/HSPI_INT/SDIO _CMD/Touch10	50MHz
28	PB_8	I/O	GPIO, 输入, 高阻	I ² S_BCK/MMC_D0/PWM_BREAK/SDIO_D 0/ Touch11	50MHz
29	PB_9	I/O	GPIO, 输入, 高阻	I ² S_LRCK/MMC_D1/HSPI_CS/SDIO_D1/ Touch12	50MHz
30	PB_10	I/O	GPIO, 输入, 高阻	I ² S_DI/MMC_D2/HSPI_DI/SDIO_D2	50MHz
31	VDD33IO	P	IO 电源, 3.3V		
32	PB_11	I/O	GPIO, 输入, 高阻	I ² S_D0/MMC_D3/HSPI_D0/SDIO_D3	50MHz
33	GND	P	接地		

2. 电气参数

2.1. 工作电压

参数	最小	典型	最大	单位
模组供电电压	4.8	5	5.2	V
芯片供电电压	3.0	3.3	3.6	V
I/O 电压	3.1	3.3	3..5	V
模块平均功耗	固件不同电流功耗不同			mW
模块电流峰值	固件不同电流功耗不同			mA
供电电流要求		≥800		mA
供电电源纹波要求		≤50		mV
ESD 接触放电	-	±8	-	KV
ESD 非接触放电	-	±8	-	KV

2.2. 射频参数

2.2.1. WIFI 发射功耗

Wifi 发射功耗			
模式	速率	发射功率	电流 (ma)
11b	11Mbps	17.5dbm	280
11g	54Mbps	11dbm	190
11n	MCS7	10dbm	180

2.2.2. WIFI 接收功耗

模式	速率	电流 (ma)
11b	11Mbps	100
11g	54Mbps	100
11n	MCS7	100.5

2.2.3. WIFI 各模式下发射功率

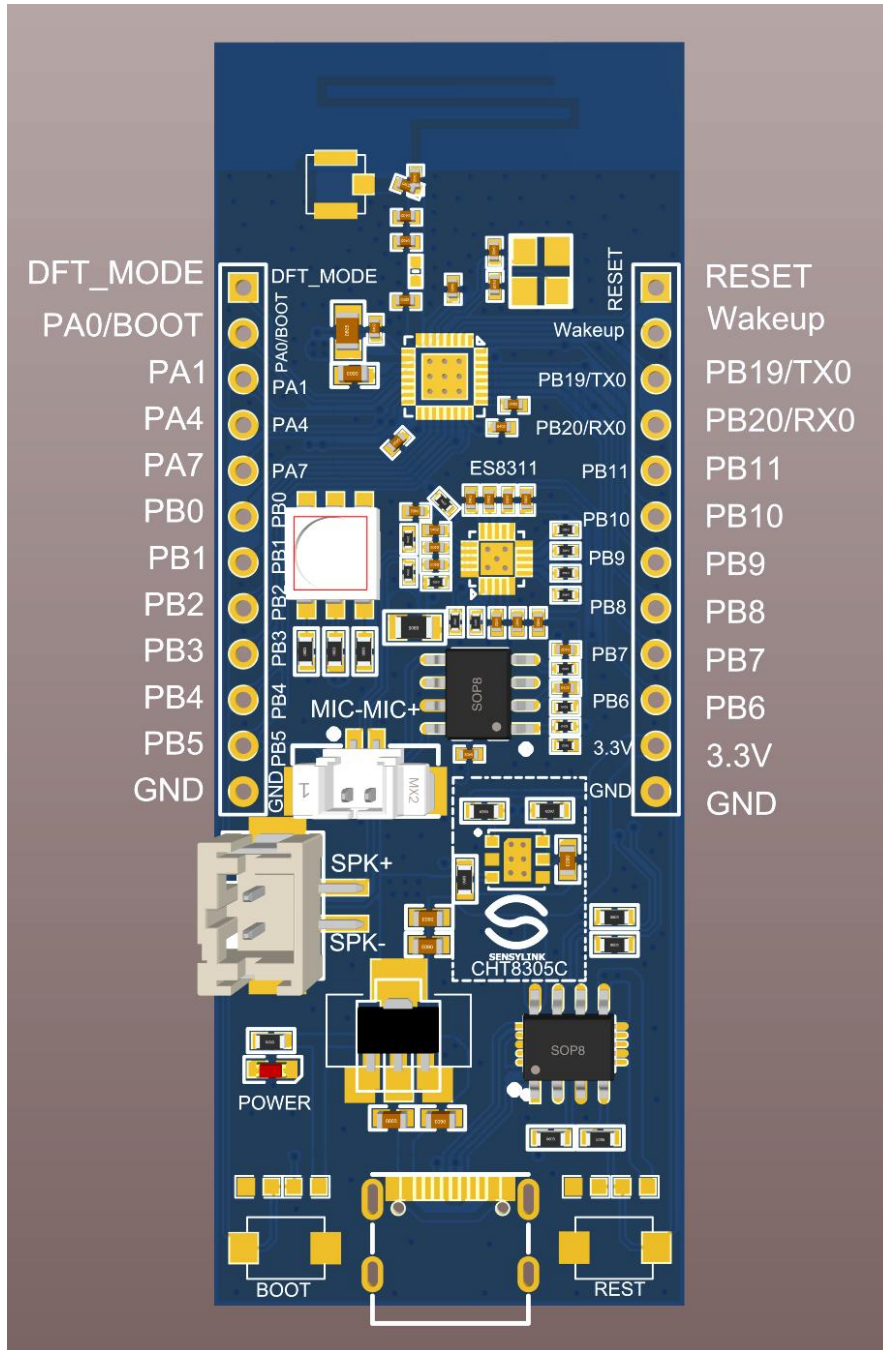
参数	最小值	典型值	最大值	单位
RF 平均输出功率, 802.11b cck Mode 11m	-	17.5	-	dBm
RF 平均输出功率, 802.11g OFDM Mode 54m	-	15	-	dBm
RF 平均输出功率, 802.11n OFDM Mode MCS7	-	13	-	dBm
频率误差	-10	-	10	ppm

2.2.4. WIFI 各模式下接收灵敏度

参数	最小值	典型值	最大值	单位
RF 平均输出功率, 802.11b cck Mode 11m	-	-91	-	dBm
RF 平均输出功率, 802.11g OFDM Mode 54m	-	-74	-	dBm
RF 平均输出功率, 802.11n OFDM Mode MCS7	-	-70	-	dBm

3. 引脚介绍

3.1. 引脚定义图

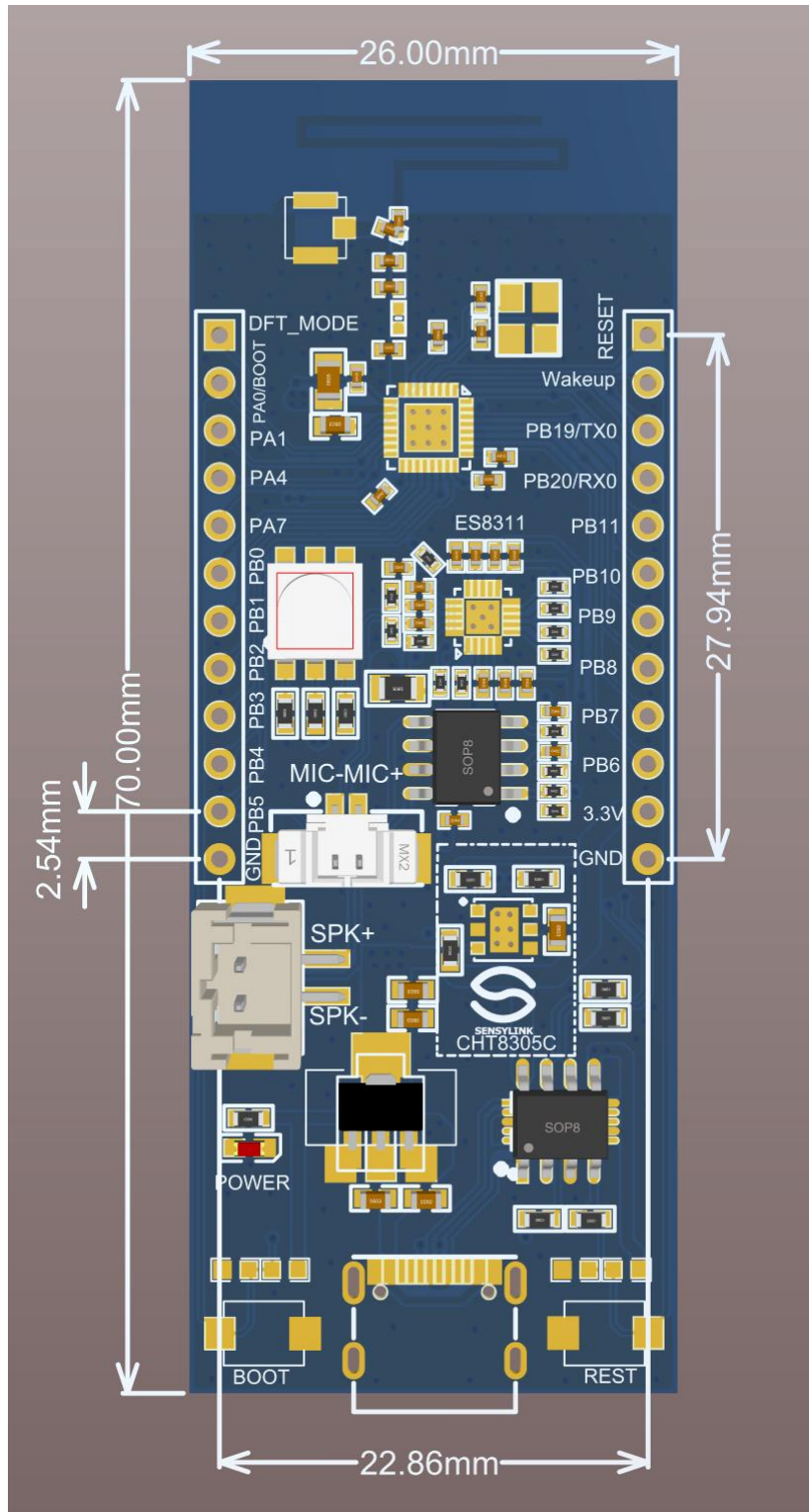


模块接口定义图

说明:

- 1, GPIO 的驱动能力 16mA。
- 2, 某些功能需要配合相应的软件才能实现。

4. 机械尺寸

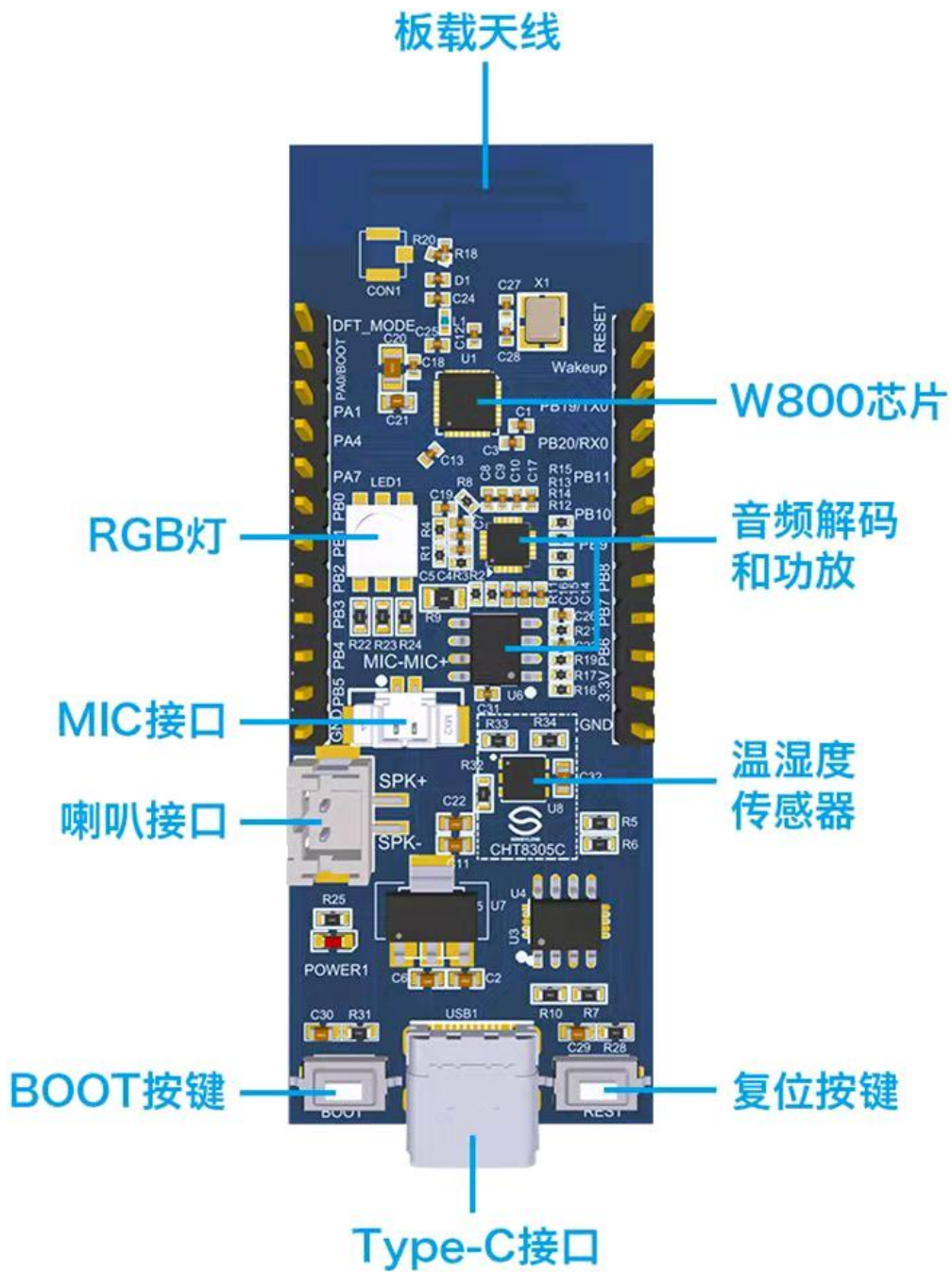


单位：毫米（mm）

5. 接口介绍

喇叭：8Ω2W

MIC:-32dbm



6. 原理图功能介绍

开发板分为三个版本，**请跟业务确认手中版本后来验证测试以下功能。**

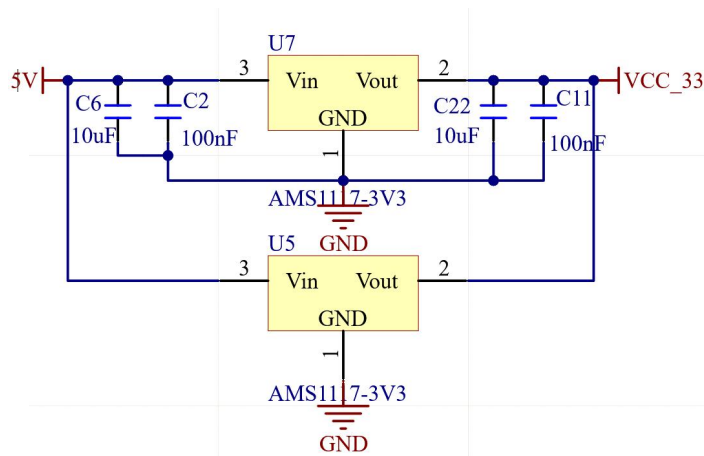
基础款：基础供电串口、芯片接口引出以及 RGB 灯。

升级款：在基础款的基础上增加温湿度传感器验证电路。

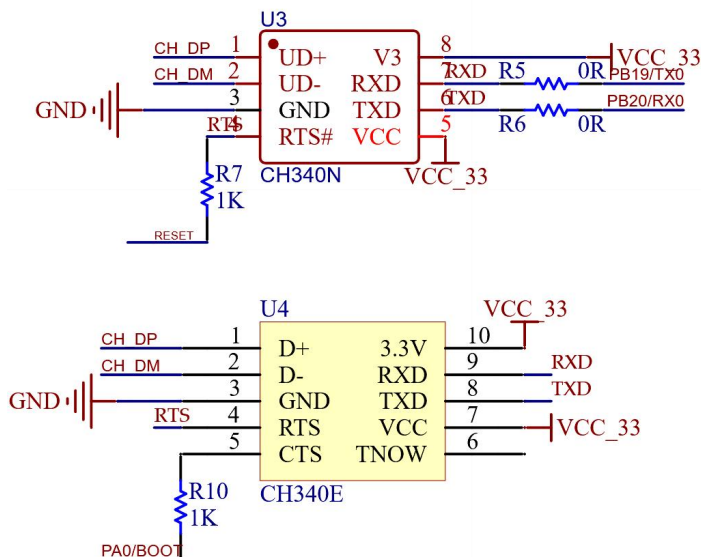
全功能款：在升级款基础上增加音频解码器、功放验证电路。

如下为各部分电路说明：

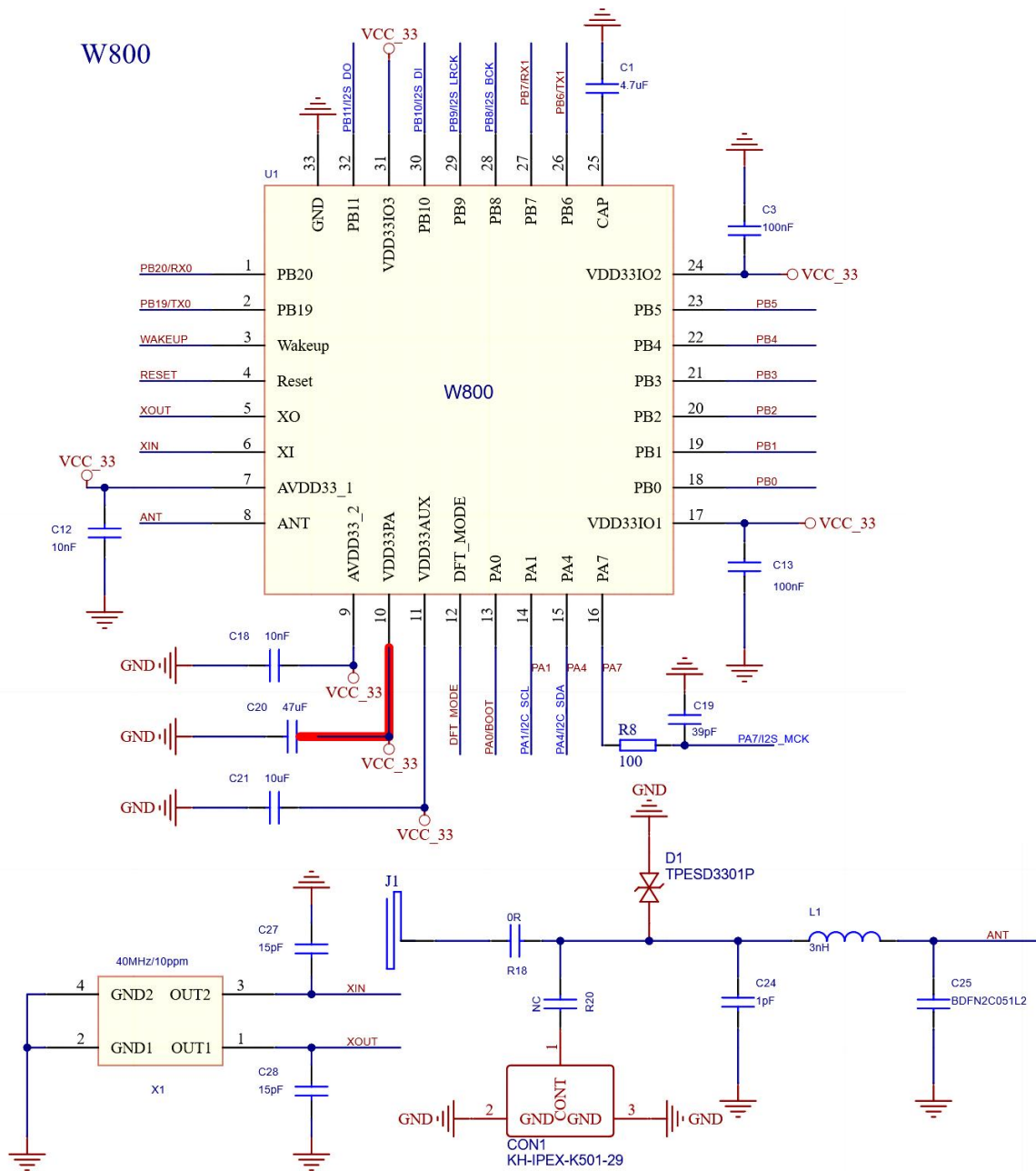
1, LDO 降压兼容封装 SOT89&SOT223 给芯片供电



2, TTL 转 USB 封装兼容 SOP8&MSOP10 转 USB 直接接电脑烧录芯片



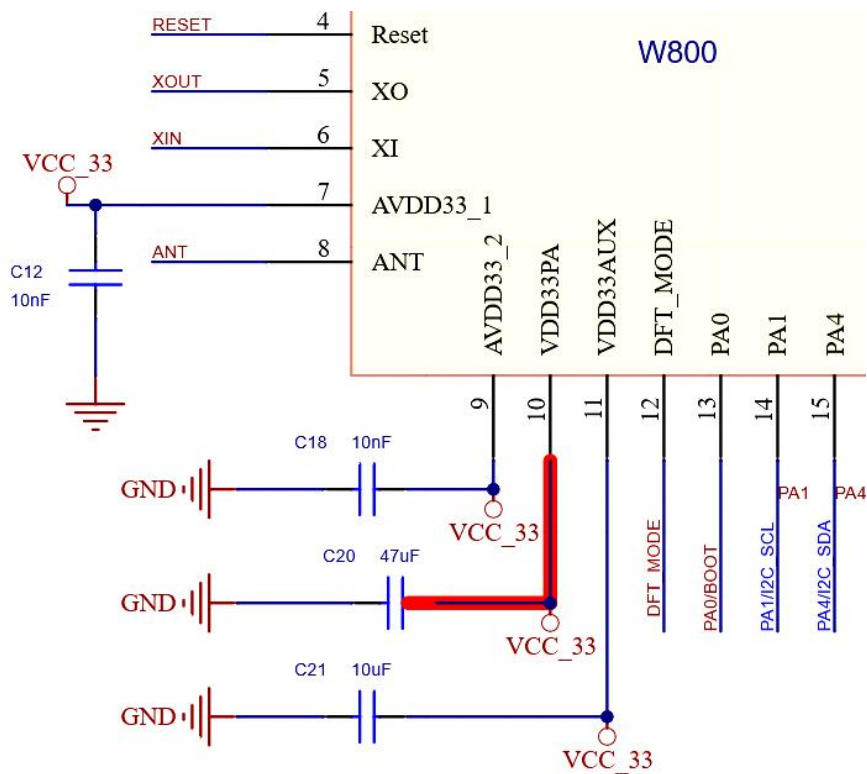
3, 芯片以及芯片所需外围电路



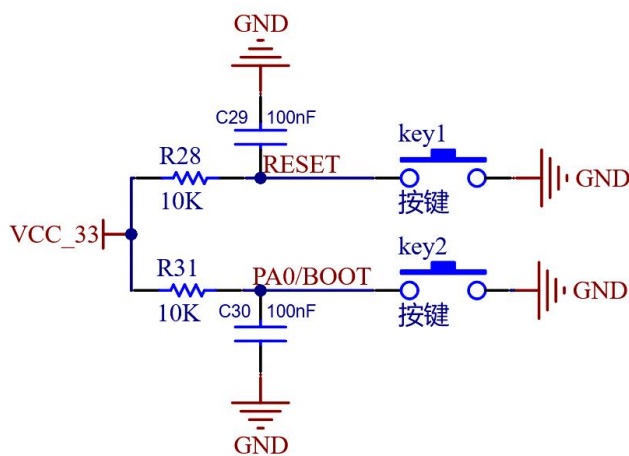
4, 供电部分优先选择 LDO 稳定电源供电, 供电部分 PCB 走线示意如下



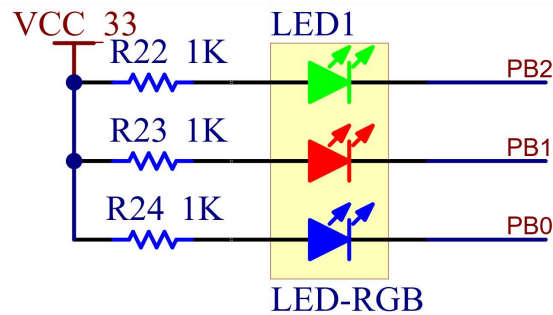
5, VDD33PA 走线建议 0.5mm, AVDD33_2 VDD33AUX 走线建议 0.2mm



6, BOOT&RESET 功能按键

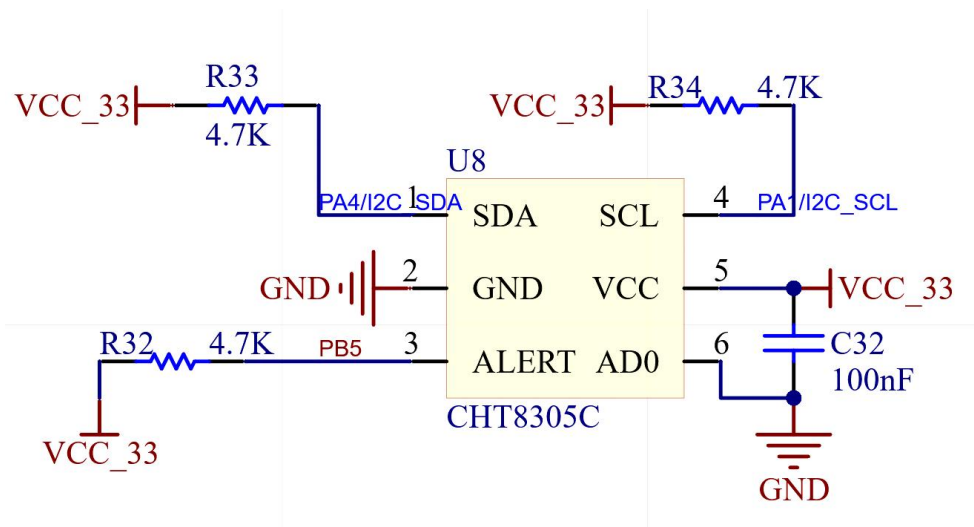


7, 三路 PWM, 控制 RGB 三色灯

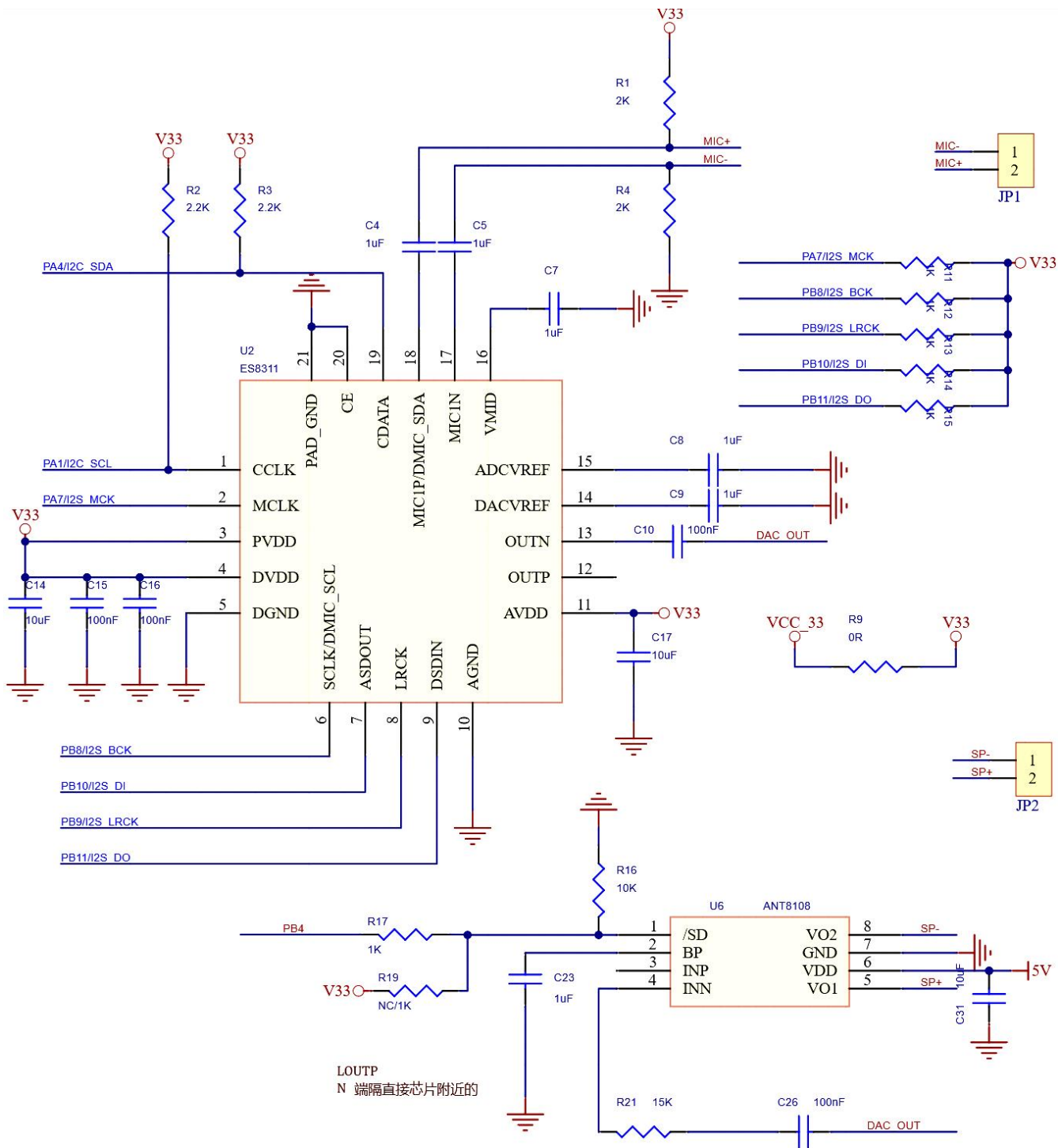


8, 温湿度传感器使用上海申矽凌微电子科技有限公司的 CHT8305C, 详细规格可见资料包内

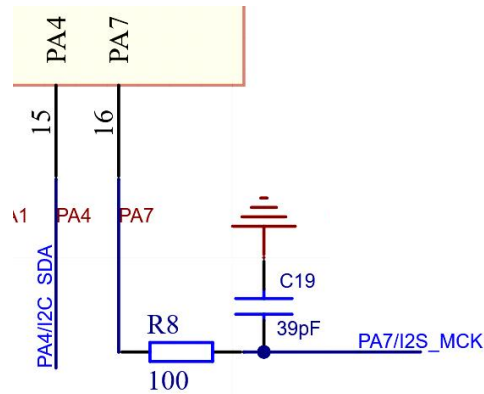
CHT8305Cdatasheet



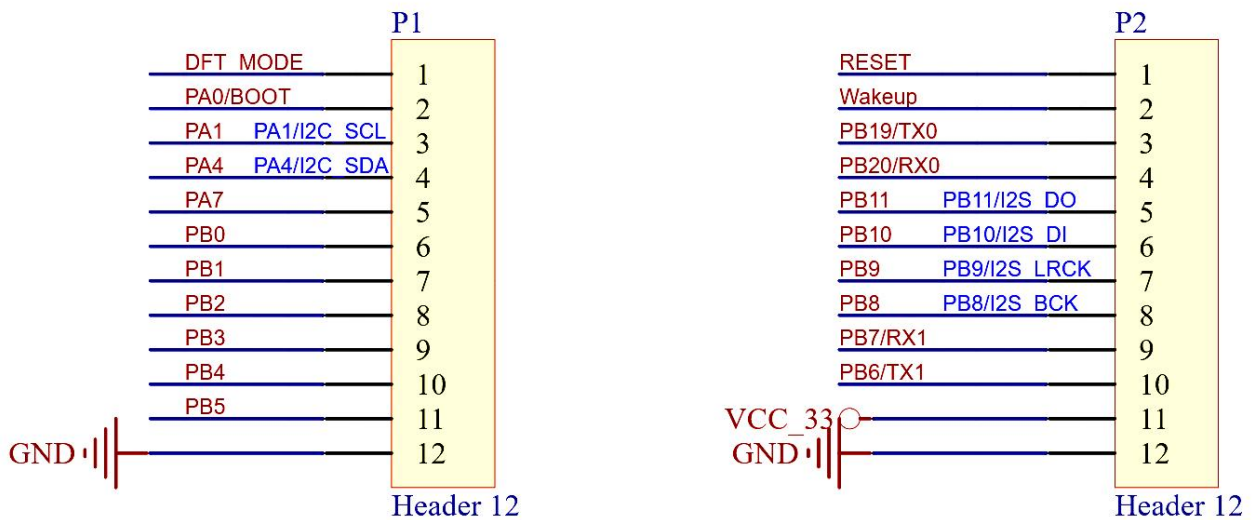
9, 音频解码器以及功放, 解码器使用顺芯的 ES8311 芯片详情可见资料包内 ES8311datasheet



10, 需要增加 MCLK 引脚阻容防止影响射频功能



11, 芯片所有 IO 接口均已引出, 用户可根据需要飞线测试验证



附录 A 文档修订记录

版本号	修订范围	日期
V1.0	初始版本。	2022年3月15日