

# AB32VG1 开发板

## 用户手册



# 1. 概述

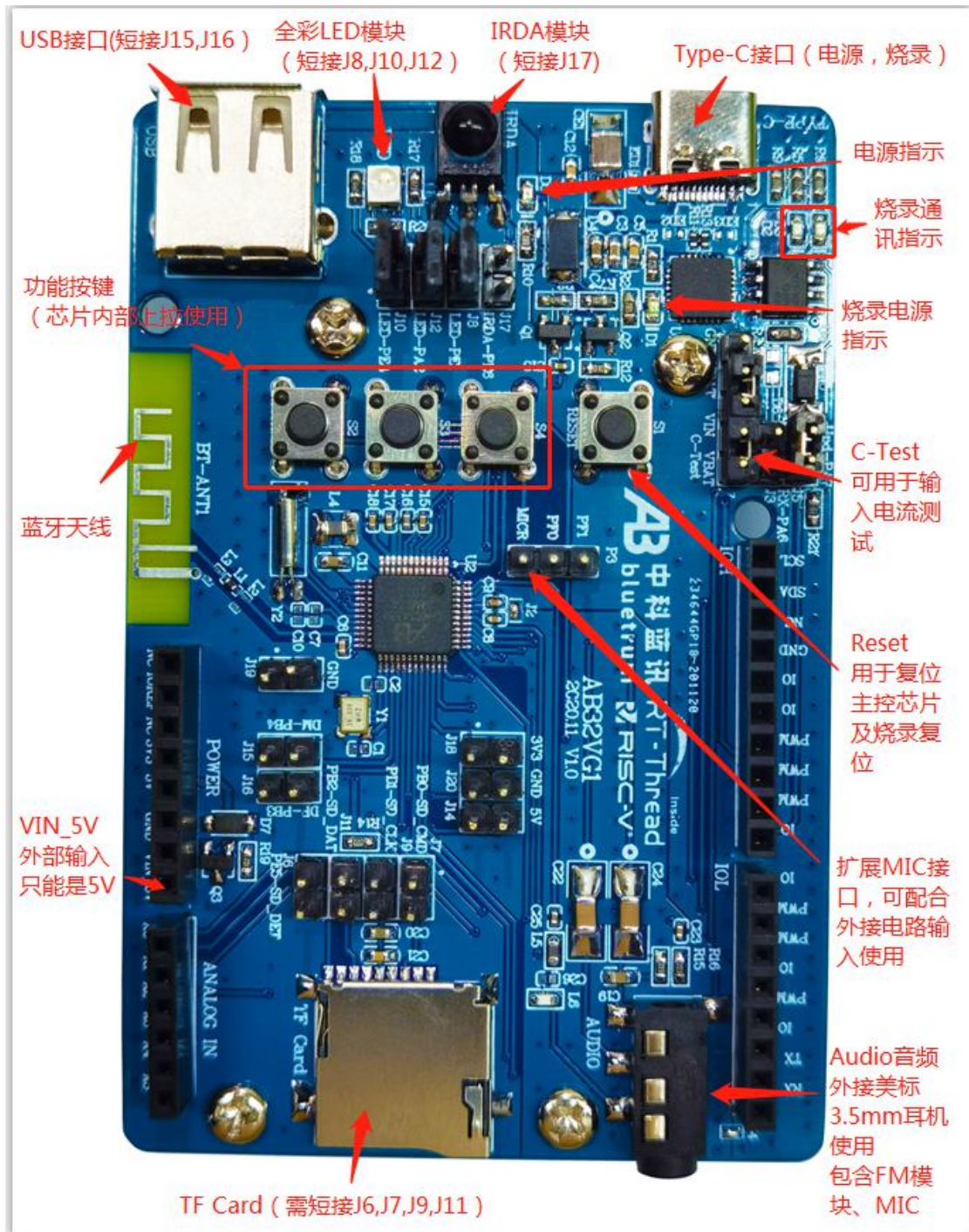
AB32VG1 开发板是以中科蓝讯(Bluetrum)公司推出的基于 RISC-V 架构的高配置芯片 AB5301A 为核心所组成的。

## 板上资源:

- CPU: AB5301A; (LQFP48 封装, 主频 120M, 片上集成 RAM 192K, flash 8 Mbit, ADC PWM, USB, UART, IIC 等资源)
- 搭载**蓝牙模块**
- 搭载**FM 模块**
- 一路**TF Card** 接口
- 一路**USB** 接口
- 一路**IIC** 接口
- 一路**音频接口(美标 CTIA)**
- 六路**ADC** 输入引脚端子引出
- 六路**PWM** 输出引脚端子引出
- 一个**全彩 LED 灯模块**, 一个电源指示灯, 三个烧录指示灯
- 一个**IRDA** (红外接收端口)
- 一个**Reset** 按键, 三个功能按键(通用版为两个功能按键)
- 板子规格尺寸: **6cm\*9cm**
- I/O 口通过 2.54MM 标准间距引出, 同时**兼容 Arduino Uno 扩展接口**, 方便二次开发

板上所有的硬件特性能快速帮助评估 AB5301A 所有外设和衍生开发新的应用。

## 2. 电路接口说明



## 2.1 电源供给

开发板采用外部 5V 电源输入，用 Type-C 接口及 USB 接口提供 5V 输入；兼容 Arduino Uno 扩展接口 VIN\_5V 也支持 5V 输入；

供电时需用跳线帽连接 J1 的 VIN 与 VBAT 两引脚，及 C-TEST 端口；

该端口若串入电流表，可用于开发板的总电流测试；

**Note:** 兼容 Arduino Uno 扩展接口的外部 5V 电源输入，仅限于 5V 输入，不支持宽电压输入!!!

## 2.2 程序烧录

开发板通过 Type-C 接口进行烧录，烧录采用单线烧录（1 wire program&debug）；

烧录程序时需用跳线帽连接 J3 及 J1 的 VBAT 与 VIN 两引脚；

**J3** 为连接待烧录芯片

**J1** 两引脚为烧录端供电

## 2.3 时钟源

开发板由两个始终源提供时钟

**Y1: 26MHz 晶振**

**Y2: 32.768KHz 晶振**

## 2.4 复位方式

开发板通过 Reset 按键复位电源的方式复位

故，不兼容 Arduino Uno 扩展接口的 Reset，对应引脚 NC；

## 2.5 Audio 音频接口

Audio 音频接口集成了左右声道，MIC 及 FM 于一体，需要配合接入美标（CTIA）3.5mm 的耳机使用；

**NOTE:**

1. 使用 FM 模块时，必须插入美标（CTIA）耳机线使用，耳机线充当 FM 天线；
2. 使用麦克风功能时，需要使用带 Mic 的美标（CTIA）耳机；

## 2.6 全彩 LED 模块

使用该模块时，需要用跳线帽连接 J8、J10、J12；不使用时，去除跳线帽，芯片端分别可以引脚分别可以配置成相应 PWM 使用；

## 2.7 模拟输入

开发板提供六路模拟输入，并同时兼容 Arduino Uno 扩展接口的六路模拟输入 (ANALOG IN)；分别对应 AB5301A 的 PB1, PB2, PE5, PE6, PE7 及 PWKEY；

## 2.8 PWM 输出

开发板提供六路 PWM 输出，并同时兼容 Arduino Uno 扩展接口的六路 PWM 输出，分别对应 AB5301A 的 PA2, PE4, PA6, PE0, PE1, PB0；

其中，PE1, PE4, PA2 用跳线帽连接可使用全彩 LED 模块；

## 2.9 USB 接口

开发板具有一个 USB 外设接口，用户也可以用该接口进行外部电源输入供电；若使用 USB 通讯时，需使用跳线连接 J15, J16；不使用时，去除跳线帽，芯片端的 PB3, PB4 可以做 IO 口外接使用；

## 2.10 IRDA 模块

开发板有一个 IDRA（红外接收端口）模块，用户可以通过跳线帽连接 J17 使用；不使用时，去除跳线帽，芯片端的 PE6 可以做 ADC 使用；

## 2.11 TF card 接口

开发板有一个 TF card 接口，用户使用时，需用跳线帽连接 J6, J7, J9, J11；去除跳线帽，芯片端的 PB1, PB2, PE5 可以做 ADC 外接使用；PB0 可以做 PWM 外接；

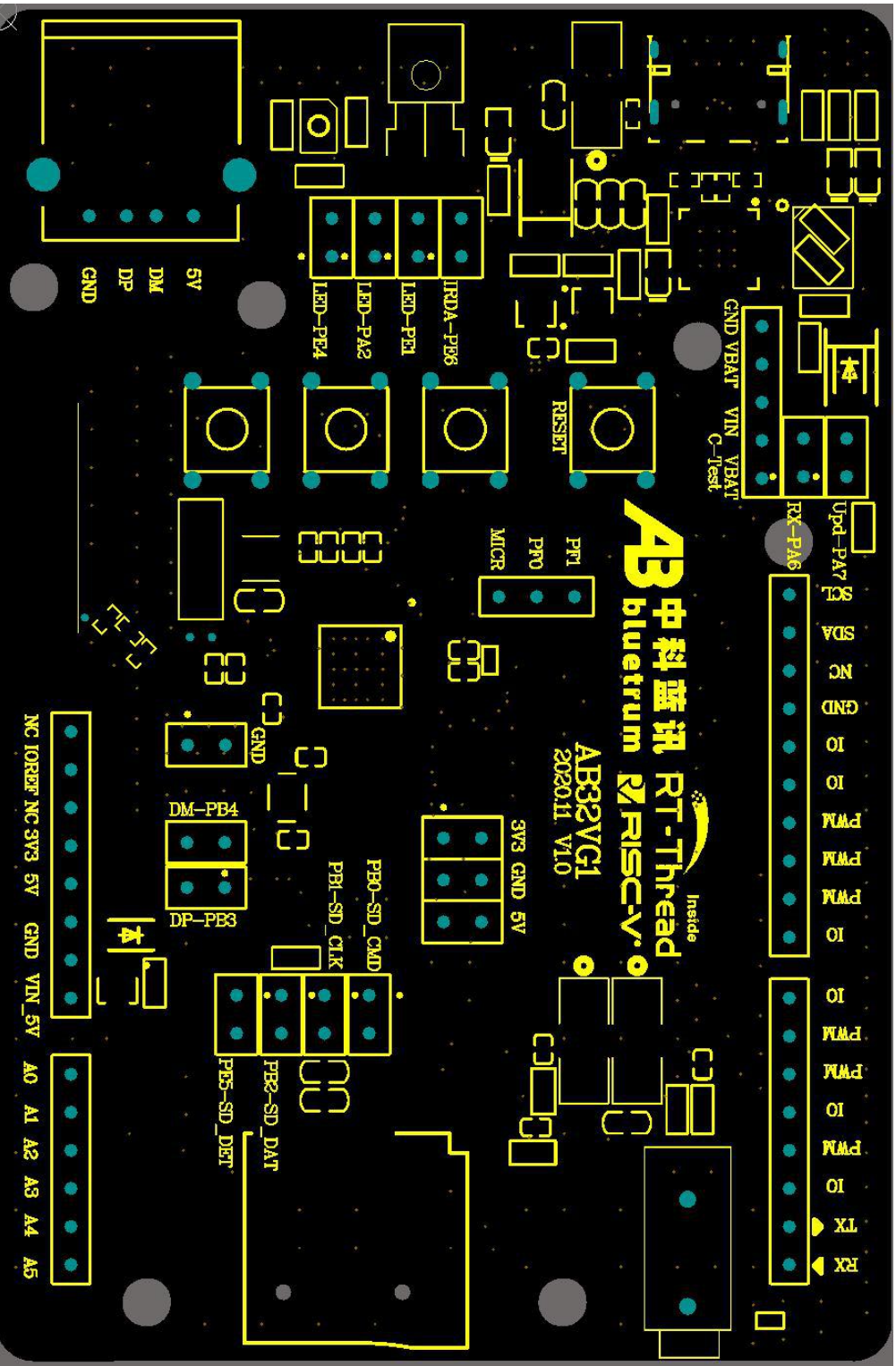
# 3. 接口定义

接口定义具体如下图：

其中，双 PIN 标示部分，如 IRDA-PE6，代表 IRDA 端为红外接收端，PE6 代表 AB5301A 芯片端 PE6 口；

单 PIN 标示部分，分别标示该引脚定义，如 DP，代表 USB 接口的 DP 脚；再如 PF1，代表 AB5301A 芯片端引出的 PF1 口；

另，该板部分兼容 Arduino Uno 扩展接口，该定义见如下表格：



IOH		IOL		Power		ANALOG IN	
SCL	PE3	IO	PF0	NC	NC	A5	PE7
SDA	PE2	PWM	PE0	IOREF	+5V	A4	PE6
NC	NC	PWM	PE1	NC	NC	A3	PE5
GND	GND	IO	PA5	3V3	3V3	A2	PWKEY
IO	PA0	PWM	PB0	5V	+5V	A1	PB1
IO	PA1	IO	PF1	GND	GND	A0	PB2
PWM	PA2	TX	PA4	GND	GND		
PWM	PE4	RX	PA3	VIN_5V	5V 输入		
PWM	PA6						
IO	PA7						