

# W600\_Arduino 接口开发板\_使用指导

## V2.0.0

北京联盛德微电子有限责任公司 (winner micro)

地址：北京市海淀区阜成路 67 号银都大厦 18 层

电话：+86-10-62161900

公司网址：www.winnermicro.com

## 文档历史

版本	完成日期	修订记录	作者	审核	批准
V1.0.0	2020-08-08	初始版本	Linda		
V2.0.0	2021-02-04	更新接口	Hzj		

## 目录

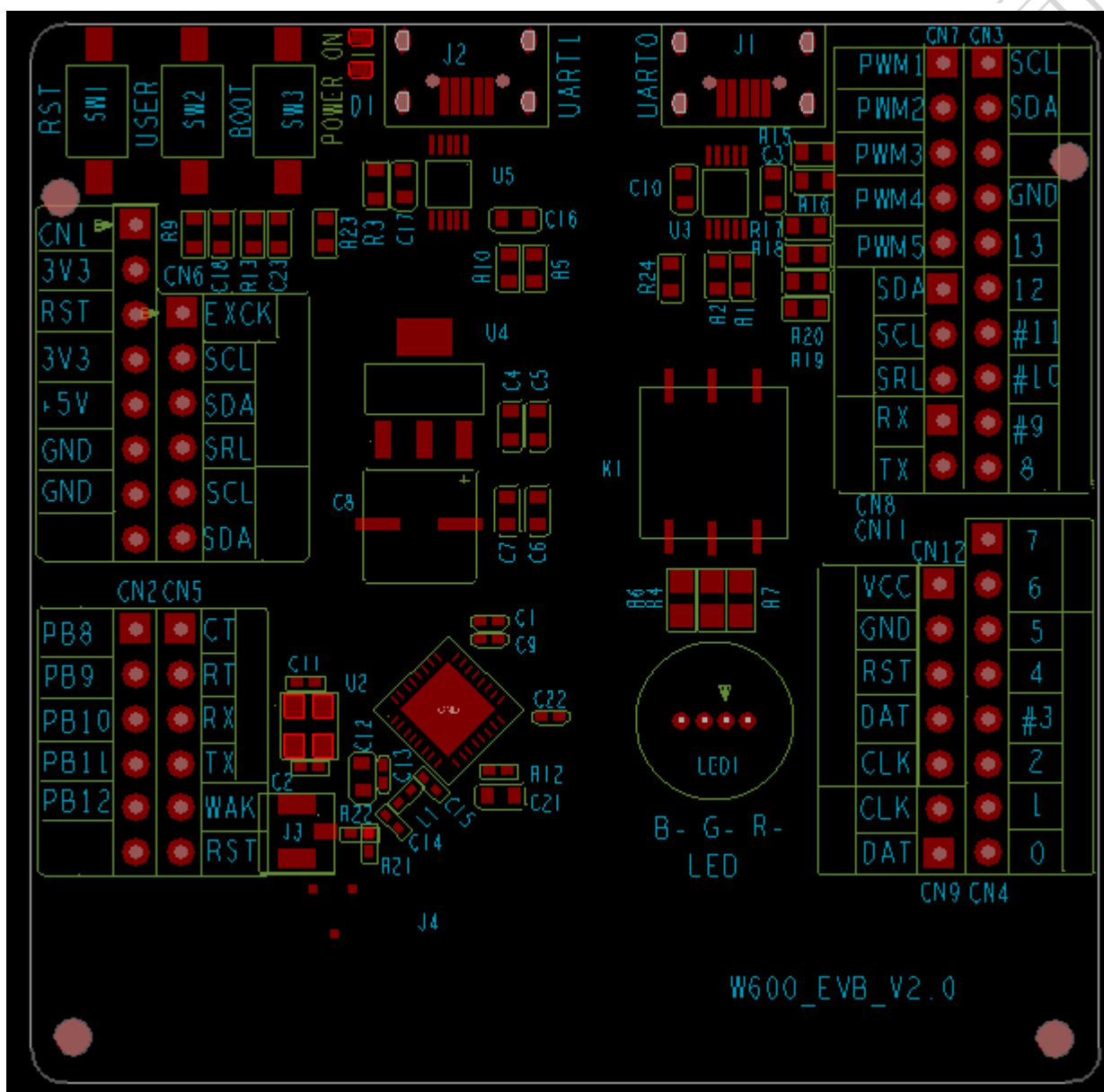
1	概述 .....	1
2	应用场景 .....	1
2.1	W600_Arduino 开发板布局示意图与实物图片 .....	1
2.2	W600_Arduino 开发板作为主设备使用 .....	2
2.3	Wifi 模块与 W600_Arduino 开发板对接 .....	3
3	功能与使用描述 .....	4
3.1	W600_Arduino 开发板功能与使用简介 .....	4
3.2	芯片管脚复用 .....	5
3.3	W600_Arduino 开发板各接口定义 .....	7
4	接口介绍 .....	8
4.1	电源接口 .....	8
4.2	天线接口 .....	8
4.3	下载接口 .....	8
4.4	按键接口 .....	8
4.5	Arduino 接口 .....	9
4.6	芯片 IO 接口 .....	9
4.7	三色灯控制接口 .....	9
5	W600_Arduino 开发板原理图 .....	9

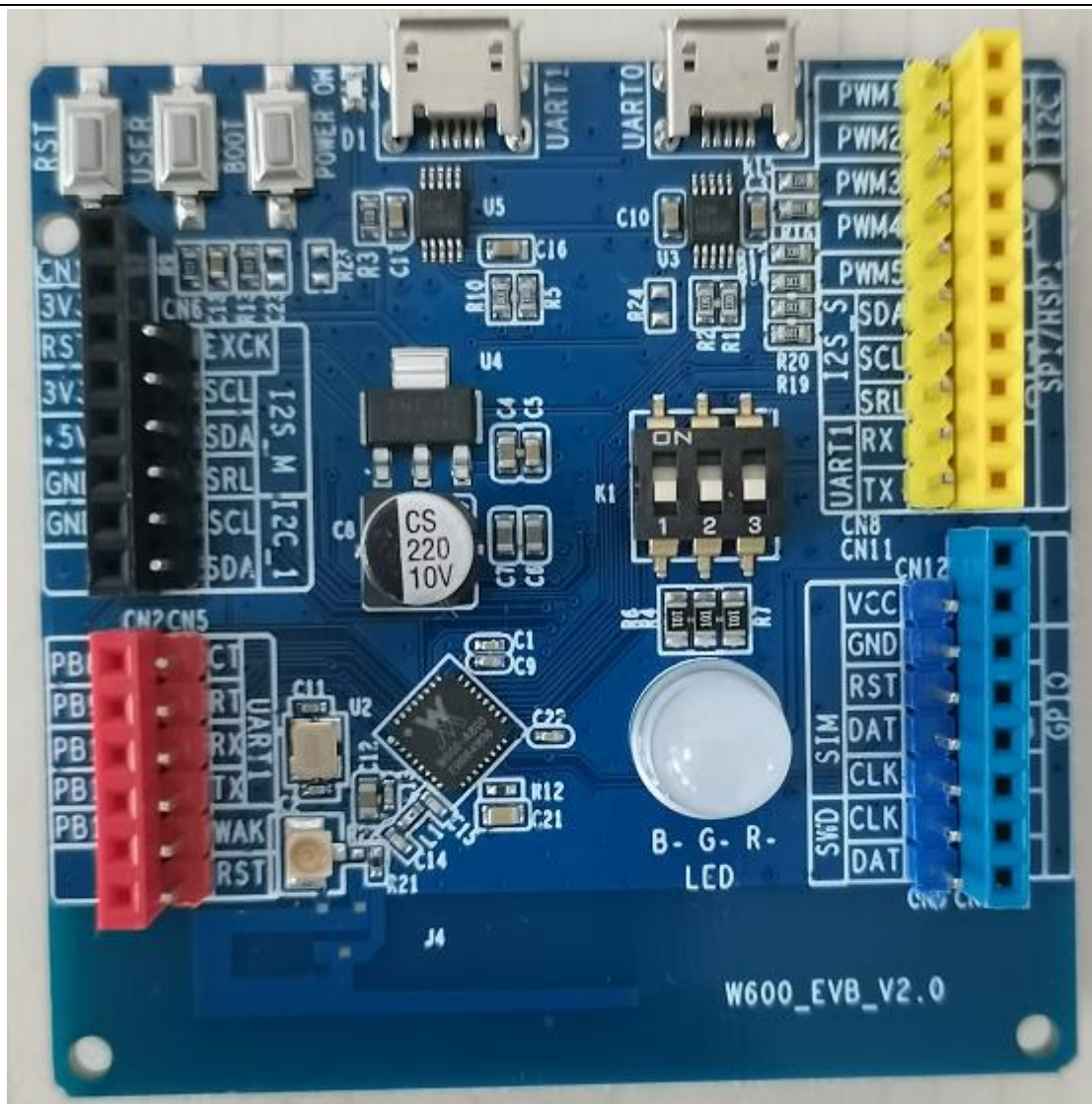
## 1 概述

文档详细说明了 W600\_Arduino V2.0 版开发板的做为主设备和从设备使用时的接口定义、功能以及接口复用关系等，文档最后给出了 W600\_Arduino 开发板的原理图。

## 2 应用场景

### 2.1 W600\_Arduino 开发板布局示意图与实物图片





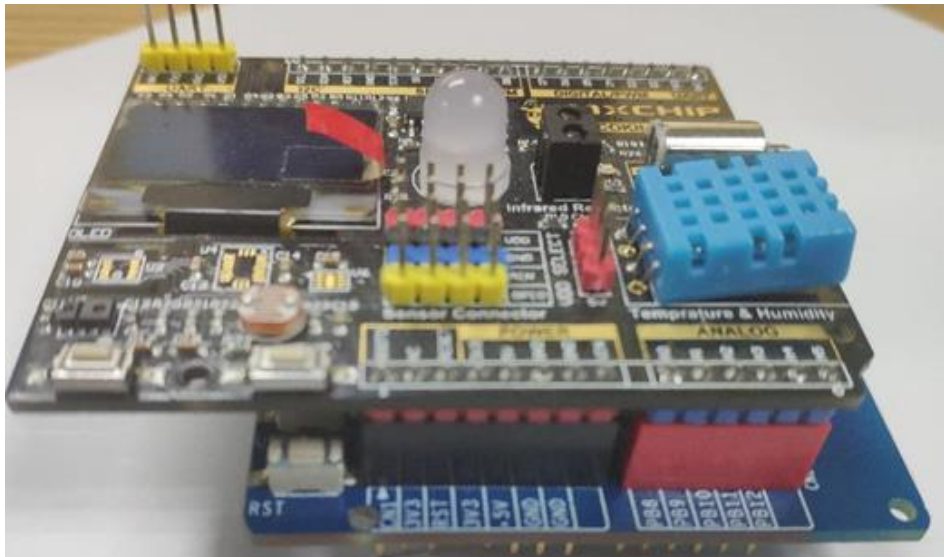
## 2.2 W600\_Arduino 开发板作为主设备使用

W600\_Arduino 开发板作为主设备提供了如下接口：

- I2C&I2S 接口
- Uart0&SWD 调试接口
- SPI&Uart1 通信接口
- PWM 接口
- SIM 接口
- GPIO
- Micro USB 接口

W600\_Arduino 开发板做为主设备使用，用户可以通过 Micro USB 接口对 W600\_Arduino 开发板进行调试和通信。也可以通过 W600\_Arduino 开发板上提供的接口与其他辅助设备通过相关 GPIO 接口进行调试开发。

W600\_Arduino 开发板兼容标准 Arduino 接口，用户可以与其他 Arduino 接口从设备对接使用,如下图所示。



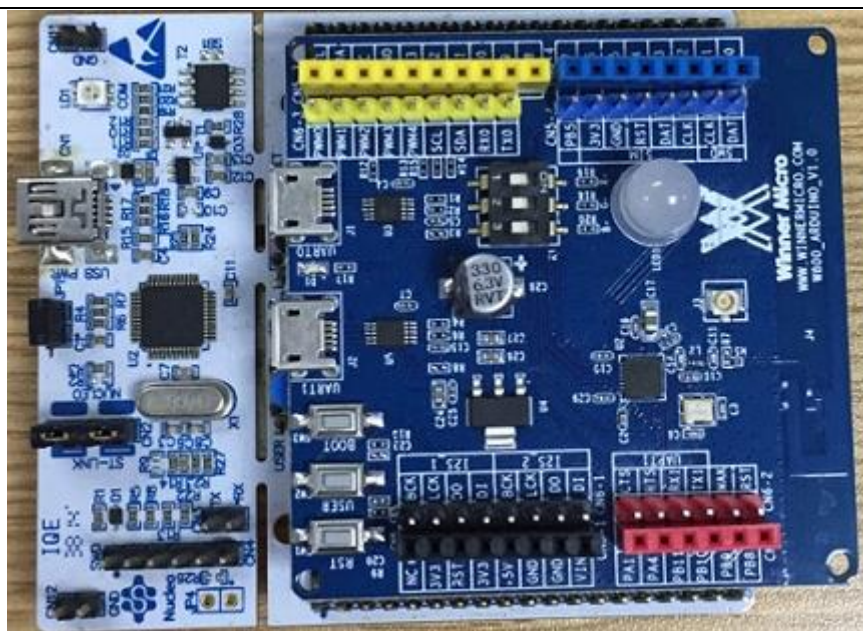
### 2.3 Wifi 模块与 W600\_Arduino 开发板对接

W600\_Arduino 开发板作为从设备提供如下接口：

- Arduino 接口
- Uart0&SWD 调试接口
- SPI&Uart1 通信接口
- Micro USB 接口
- GPIO 接口

W600\_Arduino 开发板作为从设备使用时，可以与 STM32 等标准的 Arduino 主板对接提供 Wifi 通信功能，如下图所示。





### 3 功能与使用描述

#### 3.1 W600\_Arduino 开发板功能与使用简介

- 1) W600\_Arduino 开发板提供了如下完备的接口功能，部分接口有复用关系，详见 3.3 章表格。
  - I2C&I2S 接口
  - Uart0&SWD 调试接口
  - SPI&Uart1 通信接口
  - PWM 接口
  - SIM 接口
  - GPIO
  - Micro USB 接口
- 2) W600\_Arduino 开发板电源供电
  - W600\_Arduino 开发板可以通过板上 Uart0 或 Uart1 或 CN1 的+5V pin 脚输入+5V 电压,板上 LDO 将+5V 转换为+3.3V 给芯片及板上各部分电路供电,板上各 GPIO 输出高电平均为+3.3V
- 3) W600\_Arduino 开发板指示功能
  - 电源上电指示: +3.3V 有输出后 POWER ON LED 灯亮;
  - RGB LED 显示: 板上提供 RGB 三色 LED 灯, 可以通过调整相应的 GPIO 占空比来实现调色的功能, 注意由于 GPIO 有复用关系, 所以使用该 LED 需将拨码开关拨到 ON 档位。
- 4) W600\_Arduino 开发板按键功能
  - 复位按键: RESET;

- 用户按键：USER；
- BOOT 按键：BOOT；

### 5) Wifi 通信功能

- 支持 GB15629.11-2006、IEEE802.11 b/g/e/i/d/k/r/s/w/n 无线标准
- 支持频率范围：2.4~2.4835 GHz
- 支持 Wi-Fi WMM/WMM-PS/WPA/WPA2/WPS
- 支持 Wi-Fi Direct
- 支持 EDCA 信道接入方式
- 支持 20/40M 带宽工作模式
- 
- 支持 STBC、GreenField、Short-GI、支持反向传输
- 支持 RIFS 帧间隔
- 支持 AMPDU、AMSDU
- 支持 IEEE802.11n MCS 0~7、MCS32 物理层传输速率档位，传输速率最高到 150Mbps
- 2/5.5/11 Mbps 速率发送时支持 Short Preamble
- 支持 HT-immediate Compressed Block Ack、Normal Ack、No Ack 应答方式
- 支持 CTS to self
- 支持 STA/AP/AP+STA 功能
- 在 BSS 网络中，支持多个组播网络，并且支持各个组播网络加密方式不同，最多可以支持总和为 32 个的组播网络和入网 STA 加密
- BSS 网络支持作为 AP 使用时，支持站点与组的总和为 32 个，IBSS 网络中支持 16 个站点

### 3.2 芯片管脚复用

编号	名称	类型	复位后管脚功能	复用功能
1	WAKEUP	I	WAKEUP 唤醒功能	
2	RESET	I	RESET 复位	
3	XTAL_OUT	O	外部晶振输出	
4	XTAL_IN	I	外部晶振输入	
5	VDD33	P	芯片电源，3.3V	
6	DVDD33	P	数字电路电源，3.3V	
7	VDD33LNA	P	LNA 电源，3.3V	
8	ANT	I/O	射频天线	



9	VDD33PA	P	PA 电源, 3.3V	
10	VDD33ANA	P	模拟电源, 3.3V	
11	EXT24K	I	串联 24K $\Omega$ $\pm$ 1%精度电阻到地	
12	TEST	I	测试功能配置管脚	
13	BOOTMODE	I/O	BOOTMODE	PWM_0、GPIOA_0
14	PA_1	I/O	Reserved	SIM_DATA、PWM_1、SPI(M/S)_CK、GPIOA_1
15	PA_4	I/O	UART0_TX	PWM_4、SPI(M/S)_DO、I <sup>2</sup> S_M_SCL、GPIOA_4
16	VDD33IO	P	IO 电源, 3.3V	
17	PA_5	I/O	UART0_RX	PWM_0、SPI(M/S)_DI、I <sup>2</sup> S_M_EXTCLK、GPIOA_5
18	PB_13	I/O	PWM_2	I <sup>2</sup> C_SCL、SDIO_CMD、GPIOB_13
19	PB_14	I/O	H_SPI_INT	PWM_4、I <sup>2</sup> C_DAT、I <sup>2</sup> S_S_SDA、GPIOB_14
20	PB_15	I/O	H_SPI_CS	PWM_3、SPI(M/S)_CS、I <sup>2</sup> S_S_SCL、GPIOB_15
21	PB_16	I/O	H_SPI_CK	PWM_2、SPI(M/S)_CK、I <sup>2</sup> S_S_RL、GPIOB_16
22	PB_17	I/O	H_SPI_DI	PWM_1、SPI(M/S)_DI、UART1_RX、GPIOB_17
23	PB_18	I/O	H_SPI_DO	PWM_0、SPI(M/S)_DO、UART1_TX、GPIOB_18
24	CAP	I	外接电容, 1 $\mu$ F	
25	VDD33IO	P	IO 电源, 3.3V	
26	PB_6	I/O	Reserved	SWDAT、UART0_RX、PWM_3、SIM_CLK、GPIOB_6
27	PB_7	I/O	Reserved	SWCK、UART0_TX、SDIO_CMD、SPI(M/S)_CS、GPIOB_7
28	PB_8	I/O	PWM_5	H_SPI_CK、SDIO_CK、I <sup>2</sup> S_M_SCL、GPIOB_8
29	PB_9	I/O	UART1_CTS	H_SPI_INT、SDIO_DAT0、I <sup>2</sup> S_M_SDA、GPIOB_9
30	PB_10	I/O	UART1_RTS	H_SPI_CS、SDIO_DAT1、I <sup>2</sup> S_M_RL、GPIOB_10
31	PB_11	I/O	UART1_RX	H_SPI_DI、SDIO_DAT2、I <sup>2</sup> C_SCL、GPIOB_11
32	PB_12	I/O	UART1_TX	H_SPI_DO、SDIO_DAT3、I <sup>2</sup> C_DAT、GPIOB_12
33	GND	P	接地	

### 3.3 W600\_Arduino 开发板各接口定义

表一 Arduino 接口定义

接口名称	接口序号	接口定义	接口名称	接口序号	接口定义
CN1			CN3	1	PB13 (SCL)
				2	PB14 (SDA)
	1	NC		3	NC
	2	+3.3V		4	GND
	3	RESET		5	PB16 (I3)
	4	+3.3V		6	PB17 (I2)
	5	+5V		7	PB18 (#11)
	6	GND		8	PB15 (#10)
	7	GND		9	PB8 (#9)
	8	NC		10	PB9 (8)
CN2			CN4	1	PB10 (7)
				2	PB11 (6)
	1	PB8		3	PB7 (5)
	2	PB9		4	PA1 (4)
	3	PB10		5	PB6 (#3)
	4	PB11		6	PB12 (2)
	5	PB12		7	PA4 (1)
	6	RESET		8	PA5 (0)

表二 芯片接口定义

接口名称	接口序号	接口定义	接口名称	接口序号	接口定义
CN6	1	PA5 (EXCK)	CN7	1	PB18 (PWM1)
	2	PB8 (SCL)		2	PB17 (PWM2)
	3	PB9 (SDA)		3	PB16 (PWM3)
	4	PB10 (SRL)		4	PB15 (PWM4)
	5	PB11 (SCL)		5	PB14 (PWM5)
	6	PB12 (SDA)		1	PB14 (SDA)

			CB8	2	PB15 (SRL)
				3	PB16 (SCL)
			CN11	1	PB17 (RX)
				2	PB18 (TX)
CN5			CN12	1	+3.3V
				2	GND
	1	PB9 (CTS)		3	PA4 (SIM_RST)
	2	PB10 (RTS)		4	PA1 (SIM_DAT)
	3	PB11 (RX)		5	PB4 (SIM_CLK)
	4	PB12 (TX)	CN9	1	PB6 (SWDAT)
	5	WAKEUP		2	PB7 (SWCK)
	6	RESET			

## 4 接口介绍

### 4.1 电源接口

W600\_Arduino 开发板集成 5v 转 3.3v LDO 芯片，最大提供 500mA 电流，通过 MicroUSB 提供 5v 供电，两个 USB 接口均可供电。也可使用外部 5v 输入供电。外部输入为 CN1 的 5 脚。

### 4.2 天线接口

W600\_Arduino 开发板支持板载天线和外置天线，默认为 PCB 板载天线，当使用外置天线时，需要将 R22 焊接 0 欧姆电阻，同时去掉 R21 电阻。

### 4.3 下载接口

W600\_Arduino 开发板默认 UART0 为下载口，芯片无固件初始下载时，直接通过 Micro USB 线连接 UART0 接口（电脑需按装 CH340 芯片驱动），通过相关下载软件即可实现下载。当芯片内有固件，再次进入下载模式，可以通过按下 BOOT 按键，然后插入 USB 线到 UART0 口，松开 BOOT 按键后即可进入下载模式。每次下载完成后，需要按 RESET 键，重启固件才能自动运行。

### 4.4 按键接口

W600\_Arduino 开发板提供 3 个按键，分别为 BOOT 按键，RESET 按键和 USER

按键。RESET 按键为系统复位按键。BOOT 按键为下载使用按键。USER 按键为客户提供输入信号检测按键，方便客户调试相关功能程序使用。

#### 4.5 Arduino 接口

W600\_Arduino 开发板的 Arduino 各接口定义见 3.3 节表一所示。对应管脚功能复用见 3.2 章节。

#### 4.6 芯片 IO 接口

为了方便用户使用，芯片各个管脚均连接到排针接插件，方便客户直接调试使用。详细定义见表 3.3 节表二所示。

#### 4.7 三色灯控制接口

W600\_Arduino 开发板提供一个三色灯，方便客户调试 PWM。LED1 为三色灯，可以通过 3 路 PWM 分别调光。当使用时，需要将 K1 开关拨到 ON 档。不用时 K1 拨到 OFF 档。

### 5 W600\_Arduino 开发板原理图

