



BW21-CBV-Kit 规格书

版本 V1.0.0

版权 ©2024

目录

1. 产品概述	4
1.1. 特性	5
2. 主要参数	6
2.1. 静电要求	6
2.2. 电气特性	7
2.3. Wi-Fi 射频性能	7
2.4. BLE 射频性能	8
2.5. 功耗	8
3. 外观尺寸	9
4. 接口指示说明	10
5. 管脚定义	11
6. 原理图	13
7. 产品包装信息	15
8. 联系我们	15
免责申明和版权公告	16
注 意	16
重要声明	17

1. 产品概述

BW21-CBV-Kit 是深圳市安信可科技有限公司基于 RTL8735B 系列芯片开发的双频 Wi-Fi + BLE 摄像头 SoC 模组开发板，支持双频（2.4 GHz 或 5 GHz）802.11a/b/g/n WLAN 协议和 BLE 5.1 协议。BW21-CBV-Kit 集成了 ARM v8M MCU（500MHz 和 2.23 DMIPS/MHz）、WLAN MAC、支持 1T1R 的 WLAN 基带、蓝牙 MAC、RF、音频编解码器、ISP 和 H264/H265 编码器。

BW21-CBV-Kit 模组开发板具有丰富的外设接口，包括 UART/GPIO/ADC/PWM/IIC/IIS/SPI/SDIO/SWD/EPHY/Audio/MIC/MIPI/USB 等。可广泛应用于物联网(IoT)、智能音视频设备、智能家居等领域。

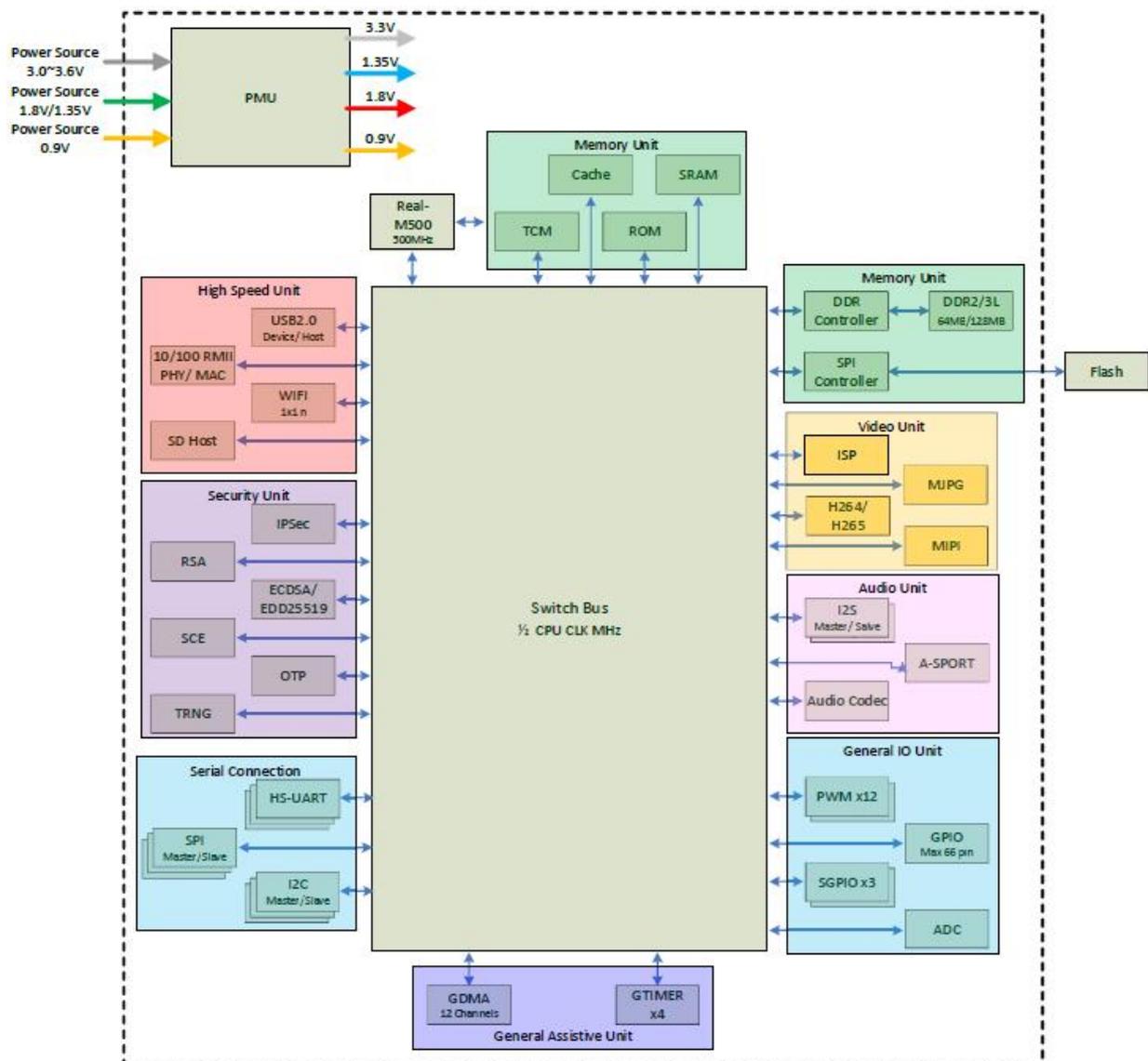


图 1 主芯片架构图

1.1. 特性

- 支持 802.11a/b/g/n 协议
- 支持 802.11e QoS 增强 (WMM)
- 支持双频 2.4GHz 或 5GHz
- 支持 HT20/HT40 模式
- 支持 BLE 5.1 协议
- 支持 LE 安全连接
- 支持 LE 散射网
- 支持 LE 1 个主/1 个从
- 支持 LE 数据长度扩展
- 支持链路层隐私
- 支持硬件加密引擎
- Real-M500 (TM9) 时钟频率高达 500MHz
- 2 组 1x18 排针, 引出 30 个可编程 IO
- 提供 TF 卡座
- 支持 12 位拜耳模式输入和 8 位 CMOS 传感器的 YUY2 输入
- 支持 MIPI CSI-2 四数据通道
- 提供 MIPI 摄像头接口
- 支持 MCM 嵌入式 64MB/128MB DDR2 内存
- 支持短距离低功耗 Tx/Rx 应用
- Wi-Fi 和蓝牙共用同一天线
- 支持 Arduino 开发

2. 主要参数

表 1 主要参数说明

模组型号	BW21-CBV-Kit
封装	DIP-36
尺寸	37.50(±0.1)*62.0(±0.2)MM
天线形式	I-PEX 座子（1代）
频谱范围	2400~2483.5MHz 或 5180~5825MHz
工作温度	-40 °C~85 °C
存储环境	-40 °C~125 °C, <90%RH
供电范围	典型值 5V, 供电电流>1A
支持接口	UART/GPIO/ADC/PWM/IIC/IIS/SPI/SDIO/SWD/EPHY/Audio/MIC/MIPI/USB
可用 IO 口数量	默认 30 个
串口速率	默认 115200bps
蓝牙	BLE 5.1
SPI Flash	默认 16MB Flash

2.1. 静电要求

BW21-CBV-Kit 开发板是静电敏感设备，需要特殊的 ESD 预防措施，通常在使用中应增加 ESD 防护器件。必须在 BW21-CBV-Kit 开发板的运输、操作和使用过程中，采用正确的 ESD 处理和包装方式。请勿用手触摸模块或使用非抗静电烙铁进行焊接，以免损坏开发板。



图 2 ESD 防静电图

2.2. 电气特性

表 2 电气特性表

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	VDD_DDR (DDR2)	1.71	1.8	1.89	V
	VDD3	3.135	3.3	3.465	V
	5VDD	4.75	5	5.25	V
I/O	VIL	-	-	0.8	V
	VIH	-	2.0	-	V
	VOL	-	2.4	-	V
	VOH	-	-	0.4	V

2.3. Wi-Fi 射频性能

表 3 Wi-Fi 射频性能表

描述	典型值			单位
频谱范围	2400~2483.5 和 5180~5825			MHz
输出功率				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
11a 模式下, PA 输出功率为	-	17	-	dBm
11b 模式下, PA 输出功率为	-	19	-	dBm
11g 模式下, PA 输出功率为	-	18	-	dBm
11n 模式下, PA 输出功率为	-	17	-	dBm
接收灵敏度				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
11b, 1Mbps	-	-98	-	dBm
11b, 11Mbps	-	-91	-	dBm
11a/g, 6Mbps	-	-97	-	dBm
11a/g, 54Mbps	-	-78	-	dBm
HT20 (MCS0)	-	-96	-	dBm
HT20 (MCS7)	-	-76	-	dBm
HT40 (MCS0)	-	-93	-	dBm
HT40 (MCS7)	-	-73	-	dBm

2.4. BLE 射频性能

表 4 BLE 射频性能表

描述	典型值			单位
频谱范围	2400~2483.5			MHz
输出功率				
速率模式	最小值	典型值	最大值	单位
1Mbps	-	8	-	dBm
2Mbps	-	8	-	dBm
接收灵敏度				
速率模式	最小值	典型值	最大值	单位
1Mbps @30.8%PER	-	-98	-	dBm
2Mbps @30.8%PER	-	-96	-	dBm

2.5. 功耗

下列功耗数据是基于 3.3V 的电源，25° C 的环境温度测得。

- 所有发射模式的 POUT 功率是在天线接口处的测量值。
- 所有发射数据是在持续发射的模式下测得的。

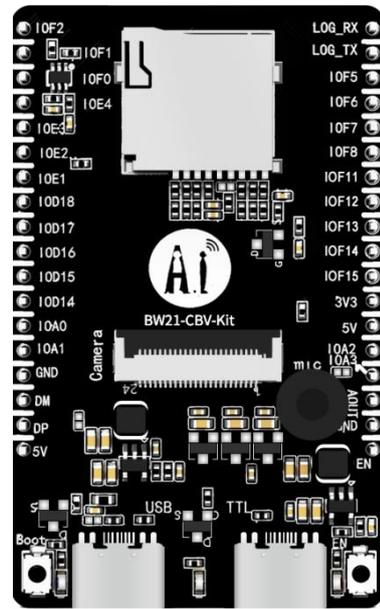
表 5 功耗表

模式	最小值	平均值	最大值	单位
发射 802.11b, 11Mbps, POUT=+21dBm	-	615	-	mA
发射 802.11g, 54Mbps, POUT =+19dBm	-	398	-	mA
发射 802.11n, MCS7, POUT =+18dBm	-	369	-	mA
接收 802.11b	-	50	-	mA
接收 802.11g	-	50	-	mA
接收 802.11n	-	50	-	mA

3. 外观尺寸



正面



背面

图 3 外观图（图片仅供参考，以实物为准）



图 4 尺寸图

4. 接口指示说明

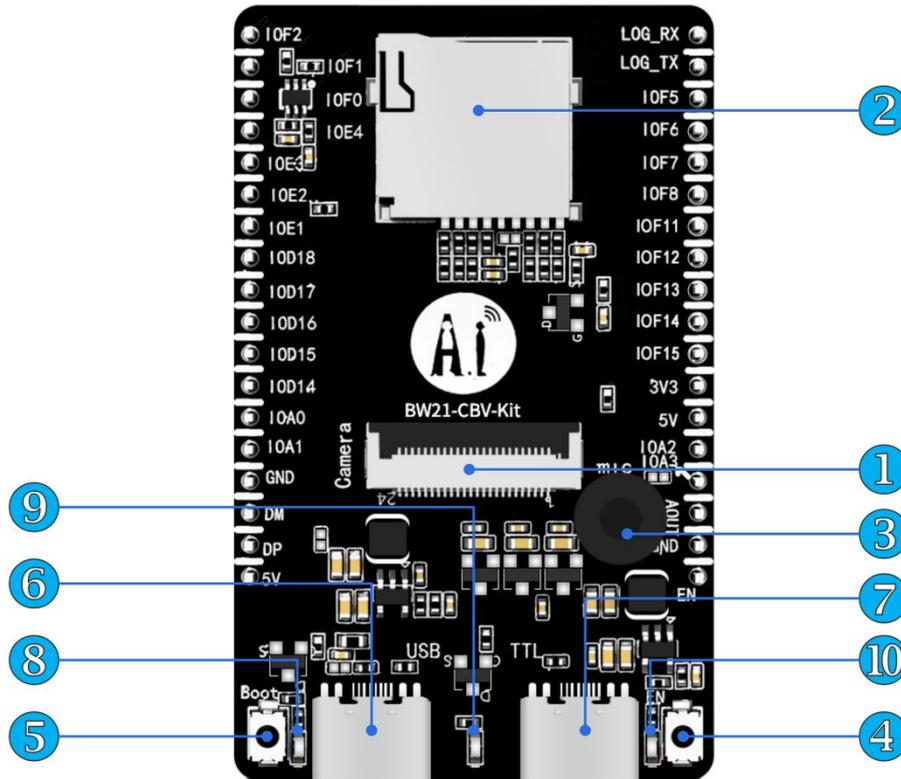


图 5 接口指示图

表 6 接口指示表

①	FPC-24-MIPI 摄像头接口
②	TF 卡座
③	Audio 咪头
④	复位按键
⑤	下载按键
⑥	TypeC 接口 (USB2.0)
⑦	TypeC 接口 (TTL 转 USB)
⑧	蓝色 LED 灯 (IOF9)
⑨	绿色 LED 灯 (IOE6)
⑩	红色 LED 电源指示灯

5. 管脚定义

BW21-CBV-Kit 共接出 36 个管脚，如管脚示意图，管脚功能定义表是接口定义。



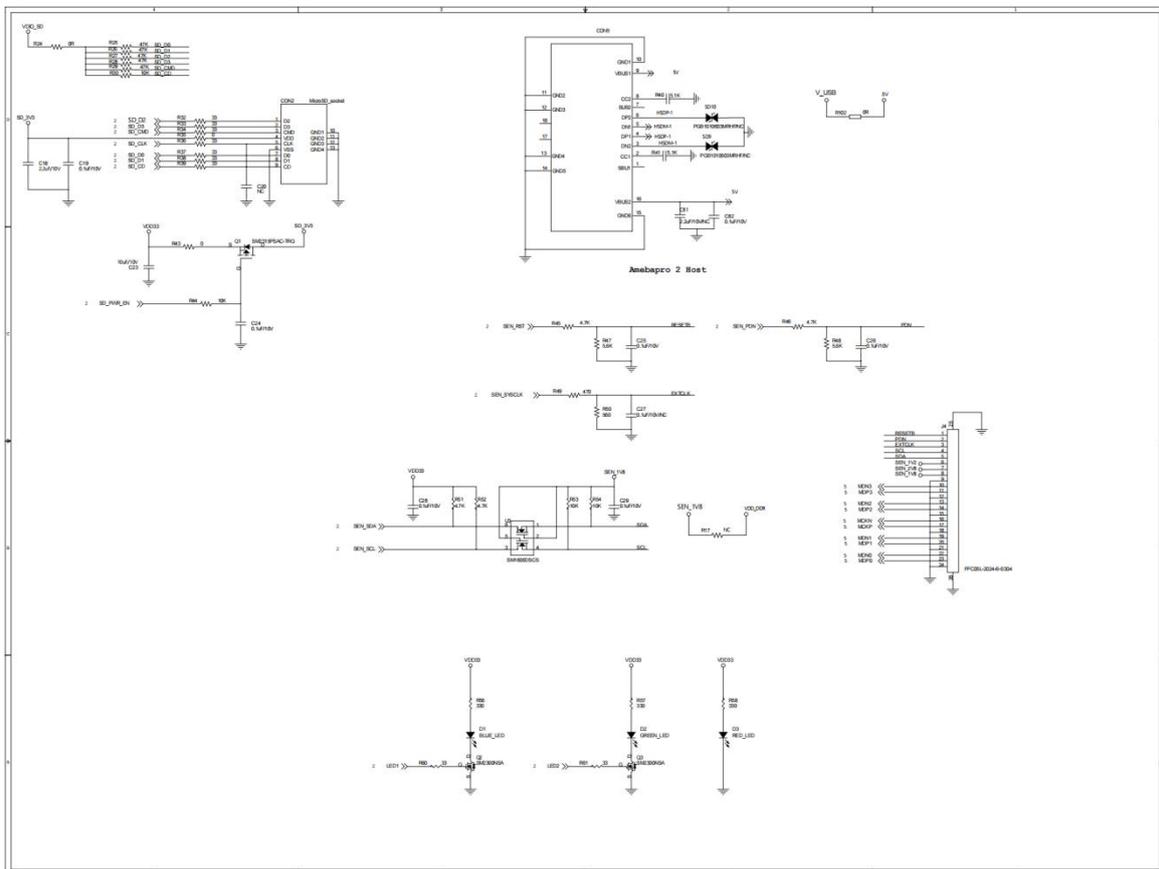
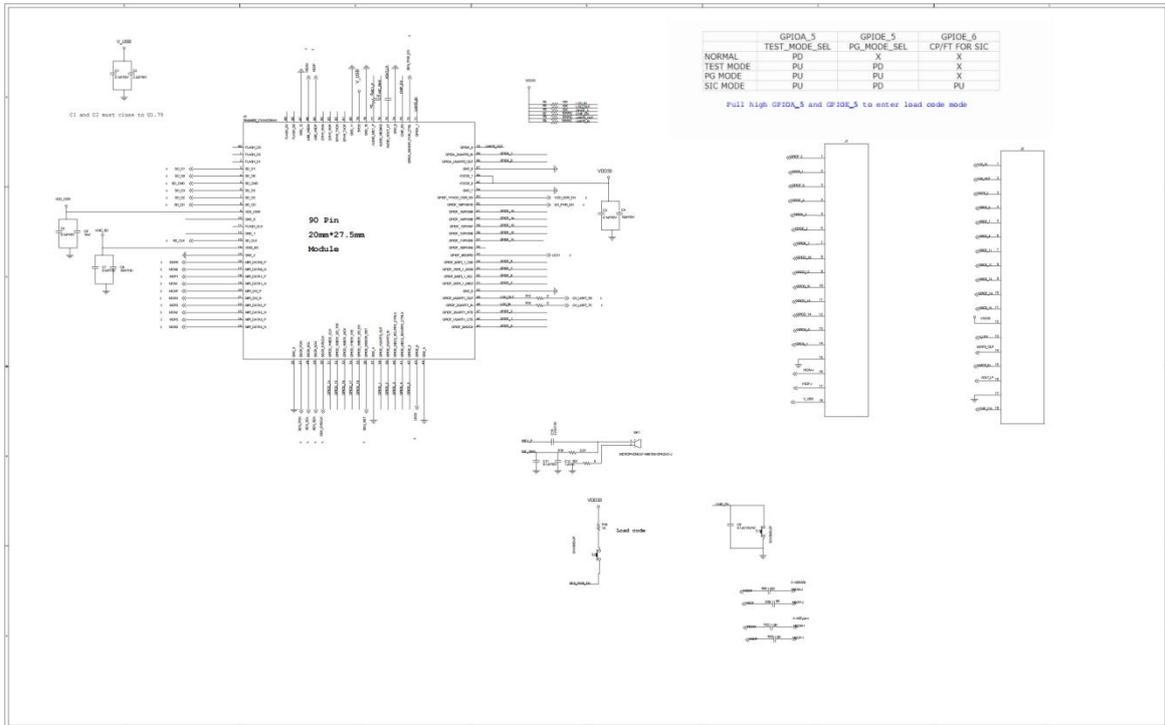
图 6 管脚示意图

表 7 管脚功能定义表

脚序	名称	功能说明
1	LOG_RX	GPIOF_3/ADC3/RFE_CTRL_2/UART1_IN/ArduinoPin_26
2	LOG_TX	GPIOF_4/UART1_OUT/ArduinoPin_25
3	IOF5	GPIOF_5/SPI_1_MISO/SPI_3_MISO/ArduinoPin_0
4	IOF6	GPIOF_6/PWM0/SPI_1_SCL/SPI_3_SC/ArduinoPin_1
5	IOF7	GPIOF_7/PWM1/SPI_1_MOSI/SPI_3_MOSI//ArduinoPin_2
6	IOF8	GPIOF_8/PWM2/SPI_1_CS0/SPI_3_CS/ArduinoPin_3
7	IOF11	GPIOF_11/PWM5/I2S0_MCK/ArduinoPin_4
8	IOF12	GPIOF_12/PWM6/I2S0_SD_RX/UART1_IN/ArduinoPin_5
9	IOF13	GPIOF_13/PWM7/I2S0_CLK/UART1_OUT/ArduinoPin_6
10	IOF14	GPIOF_14/SGPIO_RX/PWM8/I2S0_SD_TX0/ArduinoPin_7
11	IOF15	GPIOF_15/SGPIO_TX/PWM9/I2S_WS/ArduinoPin_8
12	3V3	3.3V 供电端，此 pin 针可用于开发板给外设供电

13,36	5V	5V 供电端,外部可通过此 pin 针给开发板供电, 供电电流建议在 1A 以上
14	IOA2	GPIOA_2/ADC6/UART0_OUT/ArduinoPin_21
15	IOA3	GPIOA_3/ADC7/UART0_IN/ArduinoPin_22
16	AOUT	AOUT_LP, 扬声器输出正信号
17,33	GND	接地
18	EN	CHIP_EN, 芯片使能管脚, 拉高 Enable; 拉低 shutdown。模组内部默认上拉 10K 电阻
19	IOF2	GPIOF_2/ADC2/I2C1_SDA/RFE_CTRL_1/UART1_RTS/ArduinoPin_9
20	IOF1	GPIOF_1/ADC1/I2C1_SCL/RFE_CTRL_0/UART1_CTS/ArduinoPin_10
21	IOF0	GPIOF_0/ADC0/ArduinoPin_11
22	IOE4	GPIOE_4/I2C_SDA/RFE_CTRL5/SPI_0_CS0/SPI_2_CS/UART3_CTS/ArduinoPin_12
23	IOE3	GPIOE_3/I2C_SCL/RFE_CTRL4/SPI_0_MOSI/SPI_2_MOSI/UART3_RTS/ArduinoPin_13
24	IOE2	GPIOE_2/SPI_0_MISO/SPI_2_MSIO/UART3_IN/ArduinoPin_14
25	IOE1	GPIOE_1/SPI_0_SCL/SPI_2_SCL/UART3_OUT/ArduinoPin_15
26	IOD18	GPIOD_18/DMIC_DATA/RFE_CTRL_5/I2S1_SD_RX/UART2_RTS/BTCMD_IRQ/ArduinoPin_16
27	IOD17	GPIOD_17/RFE_CTRL_4/I2S1_WS/UART2_CTS/WL_ACT/ArduinoPin_17
28	IOD16	GPIOD_16/DMIC_CLK/I2S1_MCK/UART2_IN/BT_CK/ArduinoPin_18
29	IOD15	GPIOD_15/I2S1_SD_TX0/UART2_OUT/BT_STA/ArduinoPin_19
30	IOD14	GPIOD_14/DMIC_CLK/WIFI_LED/I2S1_CLK/BT_PRI/ArduinoPin_20
31	IOA0	GPIOA_0/ADC4/XTAL_XO_32/I2C2_SCL/ArduinoPin_28, 32K 晶振输出脚
32	IOA1	GPIOA_1/ADC5/XTAL_XI_32/I2C2_SDA/ArduinoPin_27, 32K 晶振输入脚
34	DM	GPIOB_1/I2C0_SDA/HSDM, 高速 USB D-信号
35	DP	GPIOB_0/I2C0_SCL/HSDP, 高速 USB D+信号

6. 原理图



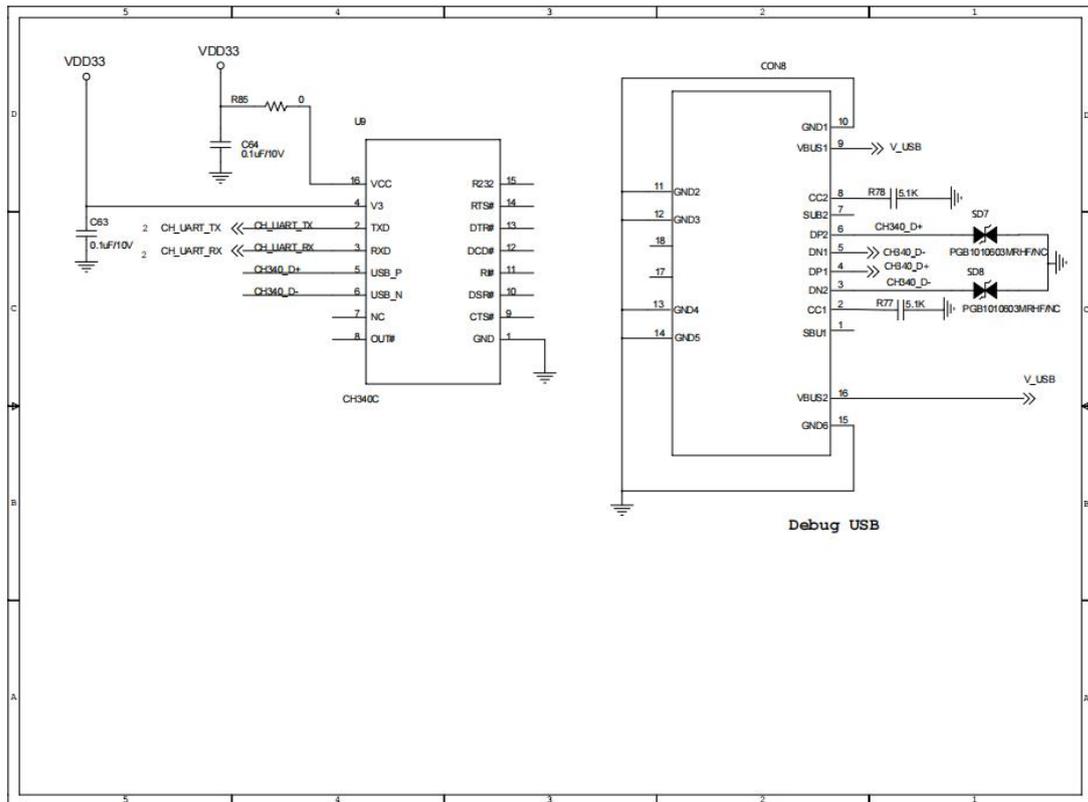
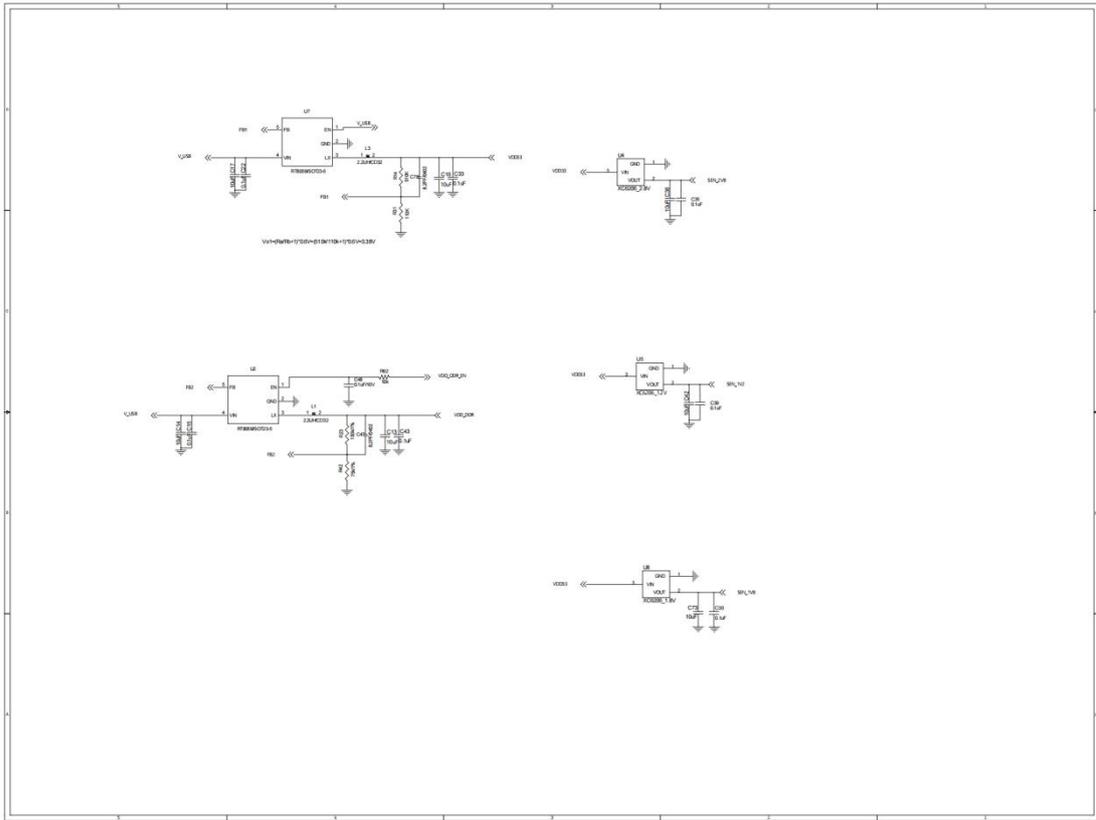


图 7 开发板原理图

7. 产品包装信息

表 8 包装信息表

包装清单	包装方式	每包数量 (静电袋)	每包数量 (密封袋)
BW21-CBV-Kit	泡棉+静电袋	1pcs	20pcs

8. 联系我们

[安信可官网](#)

[官方论坛](#)

[开发 DOCS](#)

[安信可领英](#)

[天猫旗舰店](#)

[淘宝店铺](#)

[阿里国际站](#)

技术支持邮箱: support@aithinker.com

国内商务合作: sales@aithinker.com

海外商务合作: overseas@aithinker.com

公司地址: 深圳市宝安区西乡固戍华丰智慧创新港 C 栋 403-405、408-410

联系电话: 0755-29162996



问问安信可



安信可公众号

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为安信可实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归深圳市安信可科技有限公司所有。

注 意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。

深圳市安信可科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。

本手册仅作为使用指导，深圳市安信可科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市安信可科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

重要声明

安信可“按原样”提供技术和可靠性数据(包括数据表)、设计资源(包括参考设计)、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源(以下简称“这些资源”),不保证没有瑕疵且不做任何明示或者暗示担保,包括但不限于对适应性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的明示或者暗示担保。并特别声明不对包括但不限于产生于该应用或者使用任何本公司产品与电路造成的任何必然或偶然的损失承担责任。

安信可保留对本文档发布的信息(包括但不限于指标和产品描述)和所涉及的任何本公司产品变更并恕不另行通知的权利,本文件自动取代并替换之前版本的相同文件编号文件所提供的信息。

这些资源可供使用安信可产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任: (1)针对您的应用选择合适的安信可产品; (2) 全生命周期中设计、验证、运行您的应用和产品; (3)确保您的应用满足所有相应标准,规范和法律,以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

安信可授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的安信可产品的应用。未经安信可许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制这些资源的部分或全部,并不得以任何形式传播。您无权使用任何其他安信可知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对安信可及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务,安信可对此概不负责。

安信可提供的产品受安信可的销售条款或者安信可产品随附的其他适用条款的约束。安信可提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改产品发布适用的担保或担保免责声明。