



## Air103 核心板设计手册

文档名	Air103 核心板设计手册
作者	wuzhuangzhuang
修改日期	2021.11.23
版本	1.2
文档状态	内部

## 目 录

一、产品描述.....	3
二、硬件资源.....	4
三、管脚定义.....	5
四、功能介绍.....	8
五、关注我们.....	10

修改记录:

版本号	修改记录	日期	作者
V1.0	新建	2021-10-25	wuzhuangzhuang
V1.1	更新图片	2021-11-16	wuzhuangzhuang
V1.2	更新 Pinout 管脚定义	2021-11-23	wuzhuangzhuang

## 一、产品描述

Air103 核心板是基于合宙 Air103 MCU 进行设计的一款开发板，尺寸仅有 21mm\*51mm，板边采用邮票孔设计，方便开发者在不同场景下的使用。核心板支持 UART、GPIO、SPI、SDIO、I2C、PSRAM、ADC 等接口，可根据实际需要选择。

## 二、硬件资源

- 尺寸长宽 21mm\*51mm
- 1 路 PSRAM 接口，支持最高 64MB 外置 PSRAM 存储器
- 6 路 UART 接口，UART0~UART5
- 4 路 16 比特 ADC，最高采样率 1KHz
- 1 路低速 SPI 接口，支持主模式
- 1 路 SDIO\_HOST 接口，支持 SDIO2.0、SDHC、MMC4.2
- 1 路 IIC 控制器
- 5 路 PWM 接口
- GPIO 外部管脚 33 路，可复用

### 三、管脚定义

- ①：图 3-1 为功能说明；
- ②：图 3-2 位左侧 20 Pin 管脚定义；
- ③：图 3-3 位右侧 20 Pin 管脚定义；
- ④：图 3-4 为中间位置 8 Pin 排针管脚定义。

图 3-1

供电	接地	特殊引脚	GPIO	UART	I2C	SPI	PWM	ADC	SDIO
----	----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

图 3-2


PWM30	ADC3		GPIO2	PA_02	1	
PWM31	ADC2		GPIO3	PA_03	2	
				GND	3	
				5V	4	
				BOOT	5	
PWM04			GPIO07	PA_07	6	
	ADC1	I2C_SDA	GPIO04	PA_04	7	
	ADC0	I2C_SLK	GPIO01	PA_01	8	
				3.3V	9	
				GND	10	
PWM00		U3_TX	GPIO16	PB_00	11	
	SPI0_CS	U4_TX	GPIO20	PB_04	12	
PWM01		U3_RX	GPIO17	PB_01	13	
PWM03	SPI0_MISO	U2_RX	GPIO19	PB_03	14	
	SPI0_MOSI	U4_RX	GPIO21	PB_05	15	
PWM02	SPI0_CK	U2_TX	GPIO18	PB_02	16	
				3.3V	17	
				GND	18	
PWM13		U5_RX	GPIO13	PA_13	19	
			GPIO34	PB_18	20	

图 3-3


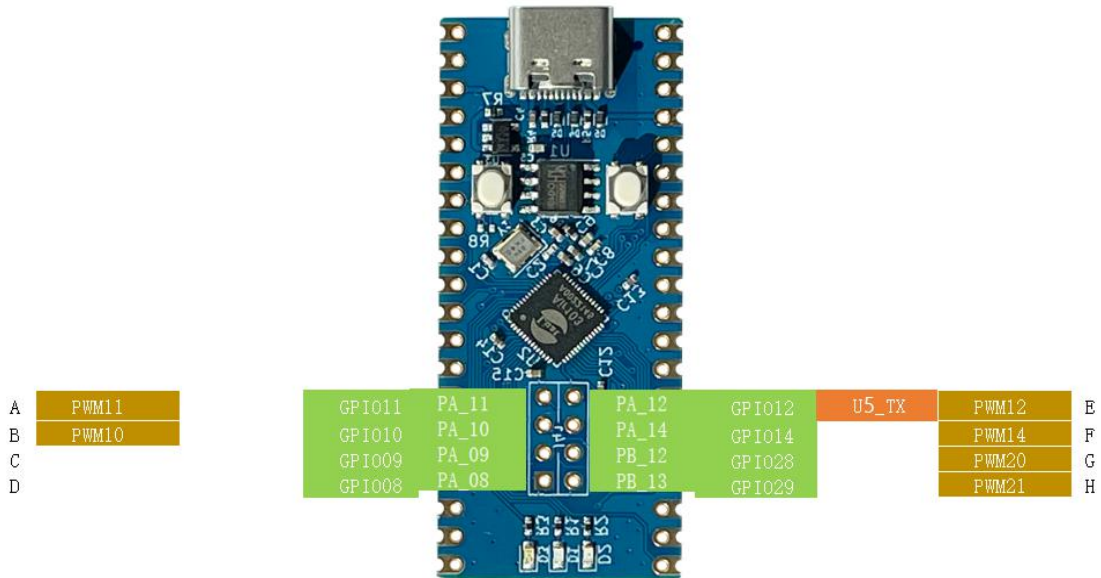
	21	PB17	GPIO33		SPI1_MOSI		
	22	PB16	GPIO32		SPI1_MISO	PWM24	
	23	5V					
	24	PWB					
	25	GND					
	26	3.3V					
	27	RESET					
	28	WAKEUP					
	29	PB_11	GPIO27			SDIO_D3	
	30				U0_RX		
	31				U0_TX		
	32	GND					
	33	PB_10	GPIO26			SDIO_D2	
	34	PB_09	GPIO25			SDIO_D1	
	35	PB_08	GPIO24			SDIO_D0	
	36	PB_07	GPIO23		U1_RX	SDIO_CMD	
	37	PB_06	GPIO22		U1_TX	SDIO_CK	
	38	GND					
	39	PB_15	GPIO31			SPI1_CK	PWM23
	40	PB_14	GPIO30			SPI1_CS	PWM22

图 3-4



注: SPI0 与 SPI1 是同一个 SPI 控制器, 仅能选一种使用; PWM 脚的命名数字分 2 位:

XY, 其中 Y 相同的 PWM 脚, 只能选取一个, 不能同时使用, 例如 PWM01 与 PWM11

不能同时生效。

### 详细管脚描述

管脚编号	名称	复用后管脚功能	复用功能	上下拉能力
1	PA_2	GPIO02, 输入, 高阻	ADC_3/PWM30	UP/DOWN
2	PA_3	GPIO03, 输入, 高阻	ADC_2/PWM31	UP/DOWN
3	GND	接地		
4	5V	5V 电源接口, 与 USB 的 VBUS 相连		
5	BOOT	BOOTMODE		UP/DOWN
6	PA_7	GPIO07, 输入, 高阻	PWM04	UP/DOWN
7	PA_4	GPIO04, 输入, 高阻	I2C_SDA/ADC_1	UP/DOWN
8	PA_1	GPIO01, 输入, 高阻	I2C_SCL/ADC_0	UP/DOWN
9	3.3V	芯片电源, 3.3V		
10	GND	接地		
11	PB_0	GPIO16, 输入, 高阻	PWM00/UART3_TX	UP/DOWN
12	PB_4	GPIO20, 输入, 高阻	SPI0_CS/PSRAM_D2/UART4_TX	UP/DOWN
13	PB_1	GPIO17, 输入, 高阻	PWM01/UART3_RX	UP/DOWN
14	PB_3	GPIO19, 输入, 高阻	PWM03/SPI0_MISO/UART2_RX/PSRAM_D1	UP/DOWN
15	PB_5	GPIO21, 输入, 高阻	SPI0_MOSI/PSARM_D3/UART	UP/DOWN

			4_RX	
16	PB_2	GPIO18, 输入, 高阻	PWM02/SPI0_CK/UART2_TX/ PSRAM_D0	UP/DOWN
17	3.3V	芯片电源, 3.3V		
18	GND	接地		
19	PA_13	GPIO13, 输入, 高阻	UART5_RX/PWM3	UP/DOWN
20	PB_18	GPIO34, 输入, 高阻	/	UP/DOWN
21	PB_17	GPIO33, 输入, 高阻	SPI1_MOSI	UP/DOWN
22	PB_16	GPIO32, 输入, 高阻	SPI1_MISO/PWM24	UP/DOWN
23	5V	5V 电源接口, 与 USB 的 VBUS 相连		
24	PWB	芯片 3.3V 供电控制, 高电平有效, 不用可悬空		
25	GND	接地		
26	3.3V	芯片电源, 3.3V		
27	RESET	芯片复位		
28	WAKEUP	唤醒功能		
29	PB_11	GPIO27, 输入, 高阻	SDIO_D3	UP/DOWN
30	U0_RX	调试口 RX		UP/DOWN
31	U0_TX	调试口 TX		UP/DOWN
32	GND	接地		
33	PB_10	GPIO26, 输入, 高阻	SDIO_D2	UP/DOWN
34	PB_9	GPIO25, 输入, 高阻	SDIO_D1	UP/DOWN
35	PB_8	GPIO24, 输入, 高阻	SDIO_D0	UP/DOWN
36	PB_7	GPIO23, 输入, 高阻	UART1_RX/SDIO_CMD	UP/DOWN
37	PB_6	GPIO22, 输入, 高阻	UART1_TX/SDIO_CK	UP/DOWN
38	GND	接地		
39	PB_15	GPIO31, 输入, 高阻	PWM23/SPI1_CK	UP/DOWN
40	PB_14	GPIO30, 输入, 高阻	PWM22/SPI1_CS	UP/DOWN
A	PA_11	GPIO11, 输入, 高阻	PWM11	UP/DOWN
B	PA_10	GPIO10, 输入, 高阻	PWM10	UP/DOWN
C	PA_9	GPIO09, 输入, 高阻	/	UP/DOWN
D	PA_8	GPIO08, 输入, 高阻	/	UP/DOWN
E	PA_12	GPIO12, 输入, 高阻	PWM12/UART5_TX	UP/DOWN
F	PA_14	GPIO14, 输入, 高阻	PWM14	UP/DOWN
G	PB_12	GPIO28, 输入, 高阻	PWM20	UP/DOWN
H	PB_13	GPIO29, 输入, 高阻	PWM21	UP/DOWN

## 四、功能介绍

### 1. LED 控制

Air103 核心板板载 3 颗 LED，开发者可参考表 4-1 进行对应管脚的控制。

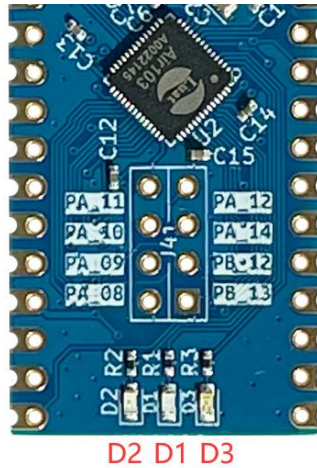


表 4-1

LED 编号	对应 GPIO	管脚功能	描述
D1	PB_25	GPIO41 配置	高电平有效
D2	PB_26	GPIO42 配置	高电平有效
D3	PB_24	GPIO40 配置	高电平有效

### 2. 按键介绍

Air103 核心板板载两颗按键，其中 K1 可实现下载功能，K2 可实现复位功能，管脚控制参考表 4-2。

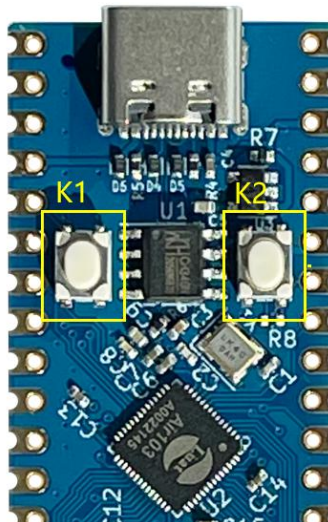




表 4-2

按键编号	管脚功能	描述
K1	按键按下时，芯片进入下载模式	低电平有效
K2	按键按下时，芯片复位	低电平有效

### 3. PSRAM 控制

Air103 核心板默认不贴 PSRAM，开发者可根据实际需要选择，管脚控制参考表 4-3。

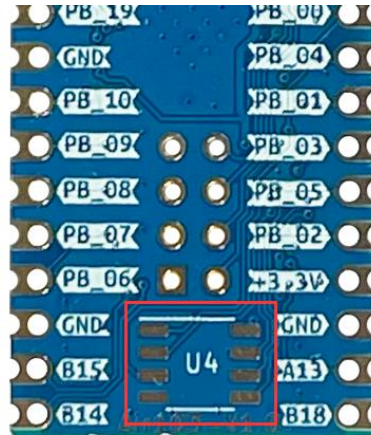


表 4-3

PSRAM 管脚 标号	对应 GPIO	管脚功能	上下拉能力
CS	PB_27	GPIO43 配置，PSRAM_CS，片选	UP/DOWN
01/S0	PB_03	GPIO19 配置，PSRAM_D1，数据脚 1	UP/DOWN
WP	PB_04	GPIO20 配置，PSRAM_D2，数据脚 2	UP/DOWN
S1/I00	PB_02	GPIO18 配置，PSRAM_D0，数据脚 0	UP/DOWN
SCLK	PA_15	GPIO15 配置，PSRAM_CK，时钟	UP/DOWN
HOLD	PB_05	GPIO21 配置，PSRAM_D3，数据脚 3	UP/DOWN

注：PB\_02、PB\_03、PB\_04、PB\_05 与核心板外部排针复用，PSRAM 与外部排针同时使用时需注意配置方式。

## 五、关注我们

LUAT 社区: <https://doc.openluat.com>

合宙商城: <http://mall.m.openluat.com>

产品资料: <https://luatos.com/t/air103>

官方淘宝店 1: <https://openluat.taobao.com>

官方淘宝店 2: <https://luat.taobao.com>

官方技术支持交流微信群:



了解更多动态, 请扫码关注合宙官方公众号, 期待您的到来

