

技术规格书

版本 V1.0

番石榴控制模组

POM Nano G4



1 模组概述

1.1 特性

处理器

- CPU: 内置 STM32G431RBT6 芯片, Arm® 32 位 Cortex®-M4 微处理器。
- 频率: 最高 170 MHz

数学硬件加速器

- CORDIC
- FMAC

存储器

- Flash: 128Kbytes
- SRAM: 32Kbytes

Wi-Fi

- 支持 IEEE 802.11b/g/n 协议
- 工作信道中心频率范围: 2412 ~ 2484 MHz
- 在 2.4 GHz 频带支持 20 MHz 和 40 MHz 频宽
- 支持 1T1R 模式, 数据速率高达 150 Mbps

蓝牙

- 低功耗蓝牙(Bluetooth LE): Bluetooth 5、Bluetooth mesh
- 速率支持 125Kbps、500Kbps、1Mbps、2Mbps
- 广播扩展 (Advertising Extensions)
- 多广播 (Multiple Advertisement Sets)
- 信道选择 (Channel Selection Algorithm #2)

- Wi-Fi 与蓝牙共存, 共用同一个天线

外设

- GPIO
 - 27 个 GPIO
- 定时器
 - 1 个 32 位定时器
 - 9 个 16 位定时器
- 串行通信
 - 2 路 USART
 - 1 路 LPUART (低功耗通用异步接收器/发射器)
 - 2 路 IIC 接口
 - 2 路 SPI 接口
 - FSUSB
- 调试接口
 - SWD

模组组成元件

- 协处理器 ESP32-C3
- 九轴姿态感知单元
- 陶瓷天线

工作条件

- 工作电压/供电电压: 3.0 ~ 3.6 V
- 工作环境温度: -40 ~ 105 °C

模组尺寸 (mm)

- 19.3 × 26.6 × 2.6 mm

该款模组采用 STM32G431RBT6 芯片作为主控、采用 ESP32-C3 芯片作为协处理器。关于 STM32G431RBT6 芯片的更多信息请参考《[STM32G431RB 数据手册](#)》、《[STM32G4 系列微控制器参考手册](#)》。关于 ESP32-C3 芯片的更多信息请参考《[ESP32-C3 系列芯片技术规格书](#)》、《[ESP32-C3 技术参考手册](#)》。

1.2 订购信息

| 序号 | 型号 | 名称 |
|----|-------------|---------|
| 1 | POM Nano G4 | 番石榴控制模组 |

订购渠道

- ① 官方淘宝: <https://gxct.taobao.com/>
- ② 四梯商城: <https://4t.wiki/mall>

1.3 应用

- 机器人
- 智能车
- 无人机/飞控
- 智慧农业
- 工业自动化
- 穿戴/便携设备
- 智能家居
- 医疗保健

1.4 获取支持

请通过以下方式联系我们，获取更多硬件资源和技术支持。

- 1、技术支持: tech@4t.wiki
- 2、交流社区: <https://www.4t.wiki/community>
- 3、Github 仓库地址: https://github.com/4T-tech/POM_Nano_G4
- 4、Gitee 仓库地址: https://gitee.com/fourT-tech/POM_Nano_G4
- 5、关注微信公众号（四梯）、Bilibili 账号（四梯科技）获取更多即时信息。



微信扫码-四梯



B 站扫码-四梯科技

2 功能框图

控制模组基于 STM32G4 微控制器设计，模组功能框图如图 1 所示。

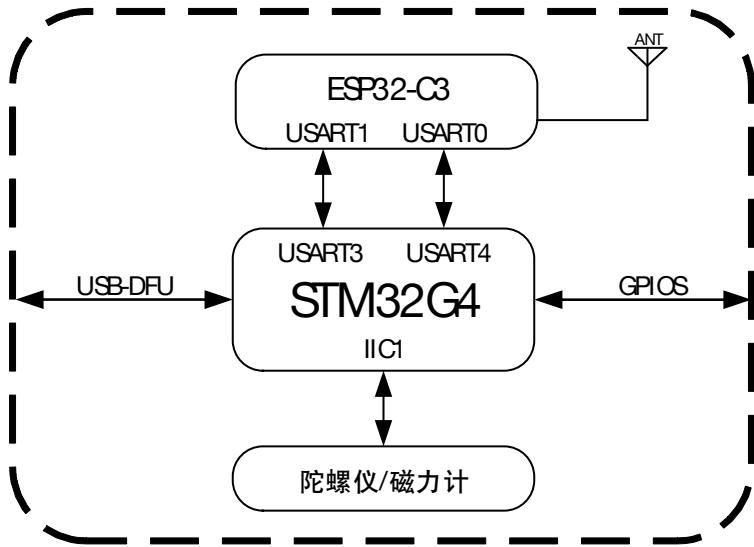


图 1 控制模组功能框图

| 管脚号 | 管脚名称 | 管脚类型 | 功能定义 | 附加功能 |
|-----|------|------|--|---|
| 6 | PA2 | I/O | TIM2_CH3, USART2_TX, COMP2_OUT, TIM15_CH1, LPUART1_TX, UCPD1_FRSTX, EVENTOUT | ADC1_IN3, COMP2_INM, OPAMP1_VOUT, WKUP4/ LSCO |
| 7 | PB9 | I/O | TIM17_CH1, TIM4_CH4, SAI1_D2, I2C1_SDA, IR_OUT, USART3_TX, COMP2_OUT, FDCAN1_TX, TIM8_CH3, TIM1_CH3N, SAI1_FS_A, EVENTOUT | - |
| 8 | PA15 | I/O | JTDI, TIM2_CH1, TIM8_CH1, I2C1_SCL, SPI1_NSS, SPI3_NSS/ I2S3_WS, USART2_RX, UART4_RTS_DE, TIM1_BKIN, TIM2_ETR, EVENTOUT | - |
| 9 | PA0 | I/O | TIM2_CH1, USART2_CTS, COMP1_OUT, TIM8_BKIN, | ADC12_IN1, COMP1_INM, COMP3_INP, RTC_TAMP2, |

| 管脚号 | 管脚名称 | 管脚类型 | 功能定义 | 附加功能 |
|-----|------|------|--|---|
| | | | TIM8_ETR, TIM2_ETR, EVENTOUT | WKUP1 |
| 10 | PA4 | I/O | TIM3_CH2, SPI1_NSS, SPI3_NSS/ I2S3_WS, USART2_CK, SAI1_FS_B, EVENTOUT | ADC2_IN17, DAC1_OUT1, COMP1_INM |
| 11 | PB0 | I/O | TIM3_CH3, TIM8_CH2N, TIM1_CH2N, UCPD1_FRSTX, EVENTOUT | ADC1_IN15, COMP4_INP, OPAMP2_VINP, OPAMP3_VINP |
| 12 | PB1 | I/O | TIM3_CH4, TIM8_CH3N, TIM1_CH3N, COMP4_OUT, LPUART1_RTS_DE, EVENTOUT | ADC1_IN12, COMP1_INP, OPAMP3_VOUT |
| 13 | PA15 | I/O | JTDI, TIM2_CH1, TIM8_CH1, I2C1_SCL, SPI1_NSS, SPI3_NSS/ I2S3_WS, USART2_RX, UART4_RTS_DE, TIM1_BKIN, TIM2_ETR, EVENTOUT | - |

| 管脚号 | 管脚名称 | 管脚类型 | 功能定义 | 附加功能 |
|-----|--------|------|---|--|
| 14 | PB13 | I/O | SPI2_SCK/I2S2_CK, TIM1_CH1N, USART3_CTS, LPUART1_CTS, EVENTOUT | OPAMP3_VINP |
| 15 | PB14 | I/O | TIM15_CH1, SPI2_MISO, TIM1_CH2N, USART3_RTS_DE, COMP4_OUT, EVENTOUT | ADC1_IN5, OPAMP2_VINP |
| 16 | GND | P | 地 | - |
| 17 | PB15 | I/O | RTC_REFIN, TIM15_CH2, TIM15_CH1N, COMP3_OUT, TIM1_CH3N, SPI2_MOSI/ I2S2_SD, EVENTOUT | ADC2_IN15 |
| 18 | PA7 | I/O | TIM17_CH1, TIM3_CH2, TIM8_CH1N, SPI1_MOSI, TIM1_CH1N, COMP2_OUT, UCPD1_FRSTX, EVENTOUT | ADC2_IN4, COMP2_INP, OPAMP1_VINP, OPAMP2_VINP |
| 19 | ES_DP | I/O | ESP32_USB_DP | - |
| 20 | ES_DN | I/O | ESP33_USB_DN | - |
| 21 | BOOT_0 | I/O | STM32_BOOT0 | - |

| 管脚号 | 管脚名称 | 管脚类型 | 功能定义 | 附加功能 |
|-----|-------|------|--|------|
| 22 | ST_DP | I/O | STM32_USB_DP | - |
| 23 | ST_DN | I/O | STM33_USB_DN | - |
| 24 | PA14 | I/O | SWCLK-JTCK, LPTIM1_OUT, I2C1_SDA, TIM8_CH2, TIM1_BKIN, USART2_TX, SAI1_FS_B, EVENTOUT | - |
| 25 | PA13 | I/O | SWDIO-JTMS, TIM16_CH1N, I2C1_SCL, IR_OUT, USART3_CTS, TIM4_CH3, SAI1_SD_B, EVENTOUT | - |
| 26 | PB7 | I/O | TIM17_CH1N, TIM4_CH2, I2C1_SDA, TIM8_BKIN, USART1_RX, COMP3_OUT, TIM3_CH4, LPTIM1_IN2, UART4_CTS, EVENTOUT | - |

| 管脚号 | 管脚名称 | 管脚类型 | 功能定义 | 附加功能 |
|-----|------|------|---|-----------|
| 27 | PB6 | I/O | TIM16_CH1N, TIM4_CH1, TIM8_CH1, TIM8_ETR, USART1_TX, COMP4_OUT, TIM8_BKIN2, LPTIM1_ETR, SAI1_FS_B, EVENTOUT | UCPD1_CC1 |
| 28 | PB4 | I/O | JTRST, TIM16_CH1, TIM3_CH1, TIM8_CH2N, SPI1_MISO, SPI3_MISO, USART2_RX, TIM17_BKIN, SAI1_MCLK_B, EVENTOUT | UCPD1_CC2 |
| 29 | PB3 | I/O | JTDO-TRACESWO, TIM2_CH2, TIM4_ETR, USB_CR2_SYNC, TIM8_CH1N, SPI1_SCK, SPI3_SCK/ I2S3_CK, USART2_TX, TIM3_ETR, SAI1_SCK_B, EVENTOUT | - |
| 30 | PC6 | I/O | TIM3_CH1, TIM8_CH1, I2S2_MCK, EVENTOUT | - |

| 管脚号 | 管脚名称 | 管脚类型 | 功能定义 | 附加功能 |
|-----|------|------|--|---|
| 31 | PA5 | I/O | TIM2_CH1, TIM2_ETR, SPI1_SCK, UCPD1_FRSTX, EVENTOUT | ADC2_IN13, DAC1_OUT2, COMP2_INM, OPAMP2_VINM |
| 32 | PA6 | I/O | TIM16_CH1, TIM3_CH1, TIM8_BKIN, SPI1_MISO, TIM1_BKIN, COMP1_OUT, LPUART1_CTS, EVENTOUT | ADC2_IN3, OPAMP2_VOUT |
| 33 | PC13 | I/O | TIM1_BKIN, TIM1_CH1N, TIM8_CH4N, EVENTOUT | WKUP2, RTC_TAMP1, RTC_TS, RTC_OUT1 |
| 34 | PA8 | I/O | MCO, I2C3_SCL, I2C2_SDA, I2S2_MCK, TIM1_CH1, USART1_CK, TIM4_ETR, SAI1_CK2, SAI1_SCK_A, EVENTOUT | - |
| 35 | PA10 | I/O | TIM17_BKIN, USB_CRD_SYNC, I2C2_SMBA, SPI2_MISO, TIM1_CH3, USART1_RX, TIM2_CH4, TIM8_BKIN, SAI1_D1, SAI1_SD_A, | UCPD1_DBCC2 |

| 管脚号 | 管脚名称 | 管脚类型 | 功能定义 | 附加功能 |
|-----|------|------|---|-------------|
| | | | EVENTOUT | |
| 36 | PA9 | I/O | I2C3_SMBA, I2C2_SCL, I2S3_MCK, TIM1_CH2, USART1_TX, TIM15_BKIN, TIM2_CH3, SAI1_FS_A, EVENTOUT | UCPD1_DBCC1 |
| 37 | PC4 | I/O | TIM1_ETR, I2C2_SCL, USART1_TX, EVENTOUT | ADC2_IN5 |
| 38 | PB5 | I/O | TIM16_BKIN, TIM3_CH2, TIM8_CH3N, I2C1_SMBA, SPI1_MOSI, SPI3_MOSI/ I2S3_SD, USART2_CK, I2C3_SDA, TIM17_CH1, LPTIM1_IN1, SAI1_SD_B, EVENTOUT | - |
| 39 | GND | P | 地 | - |

P : 电源/地 I/O: 输入/输出

4 原理图

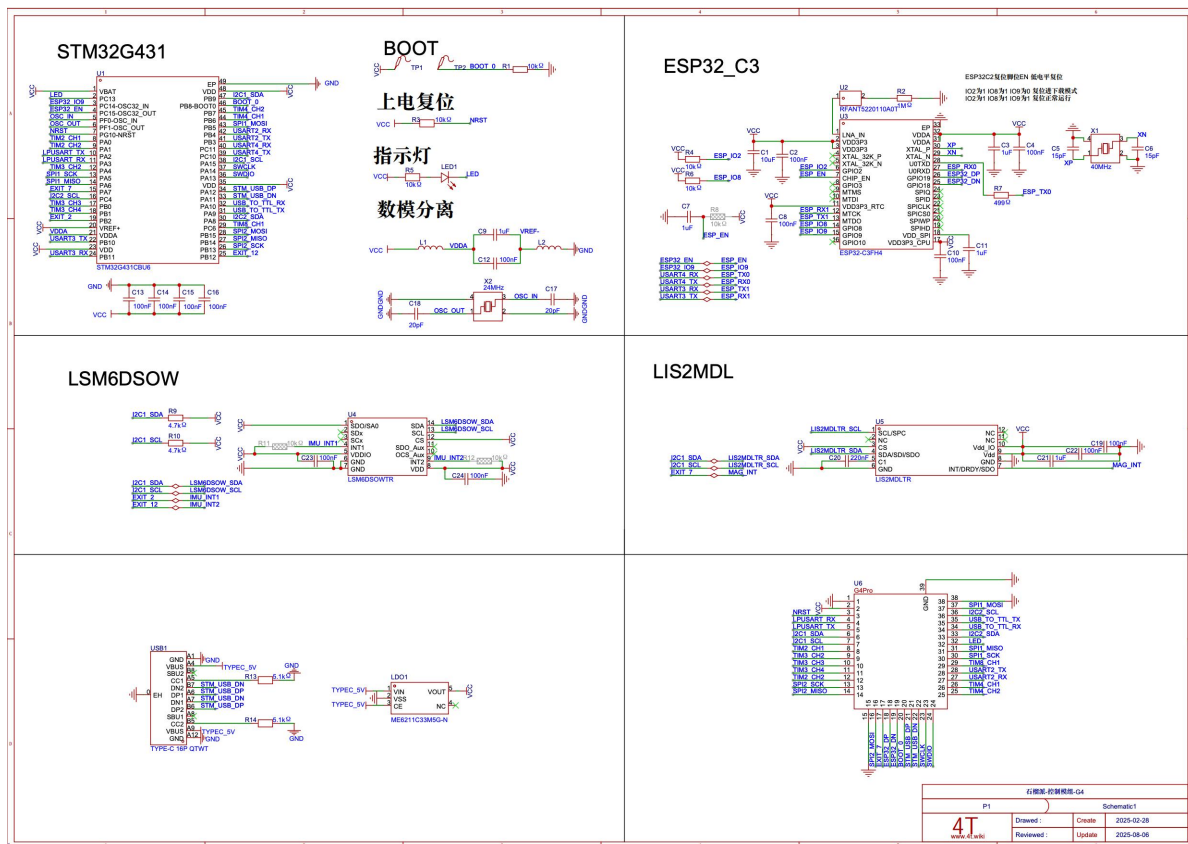


图 3 控制模组原理图

5 尺寸规格

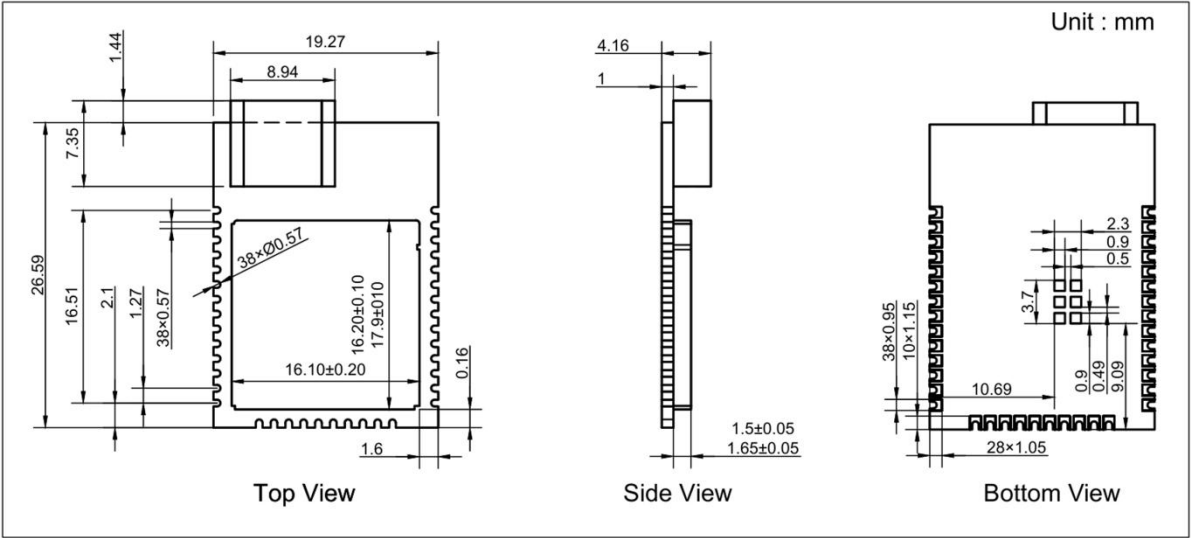


图 4 控制模组尺寸