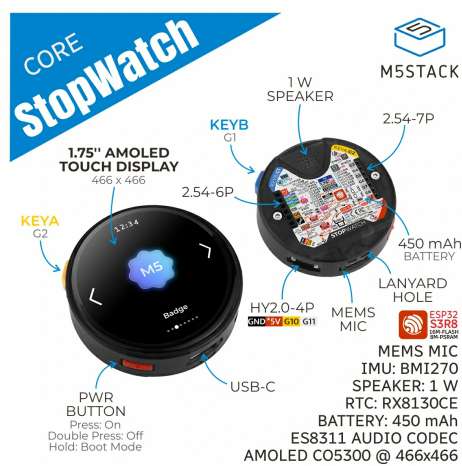


StopWatch

SKU:C152





描述

StopWatch 是一款面向便携与交互场景的 AMOLED 圆形触控开发板，采用 ESP32-S3R8 主控，搭载 16MB Flash 与 8MB PSRAM，支持 2.4GHz Wi-Fi 无线通信。设备集成 1.75" AMOLED 触控圆屏、可编程按键与震动反馈，提供直观的人机交互体验；同时具备音频输入输出、IMU 姿态感知、RTC 计时与多种扩展接口，配合 M5PM1 多级电源管理系统和 450mAh 电池，可满足便携智能操控、穿戴人机交互、轻量化物联网终端等多元化开发应用需求。

教程 & 快速上手



UiFlow2
本教程介绍如何通过 UiFlow2 图形化编程平台控制 StopWatch 设备。



Arduino IDE
本教程介绍如何通过 Arduino IDE 编程控制 StopWatch 设备。



小智语音助手

本教程介绍通过 M5Burner 烧录 StopWatch 的小智语音助手固件，构建个人语音助手应用。



出厂固件使用教程

教程介绍 StopWatch 的出厂固件使用教程，涵盖按键以及功能介绍等内容。

产品特性

- ESP32-S3R8 核心主控：
 - 16MB Flash + 8MB PSRAM
 - 2.4GHz Wi-Fi
- 交互体验：
 - 1.75" AMOLED 触控圆屏
 - 2 x 可编程按键，1 x 电源按键
 - 内置震动电机
 - 六轴 IMU BMI270
- 音频系统：
 - ES8311 Audio Codec
 - MEMS MIC
 - AW8737A 扬声器功放 + 1W @ 8Ω 扬声器
- RTC 时钟芯片 RX130CE
- 扩展能力：
 - HY2.0-4P 扩展接口
 - 背面扩展总线 (2.54-7P、2.54-6P)
 - 挂绳孔设计
 - 背部磁吸设计
- 供电系统：
 - M5PM1 多级电源管理系统
 - 内置 450mAh 电池
 - 兼顾续航与低功耗运行

包装内容

- 1 x StopWatch

应用场景

- 便携智能设备
- 电子徽章
- 轻量 IoT 终端

规格参数

规格	参数
SoC	ESP32-S3R8 双核 Xtensa LX7, 最高 240MHz
Flash	16MB
PSRAM	8MB
无线连接	2.4GHz Wi-Fi
屏幕显示	1.75" AMOLED 触控圆屏 466x466 分辨率, CO5300 驱动芯片 QSPI 接口
屏幕触摸	CST820B 驱动芯片
按键	2 x 可编程按键 + 1 x 电源按键
震动反馈	内置震动电机
音频编解码器	ES8311
麦克风	MEMS MIC
扬声器	AW8737A 功放, 8Ω@1W 1318 腔体喇叭
IMU	BMI270
RTC	RX8130CE
扩展接口	HY2.0-4P
背面扩展总线	2.54-7P、2.54-6P
机身结构	挂绳孔
电源管理	M5PM1 多级电源管理
电池容量	450mAh
输入电源	USB Type-C DC 5V
产品尺寸	52.0 x 52.0 x 15.5mm
产品重量	39.0g
包装尺寸	70.0 x 70.0 x 23.6mm
毛重	49.5g

操作说明

| 开关机

- 开机 / 复位：短按一次电源按钮
- 关机：连续按两次电源按钮



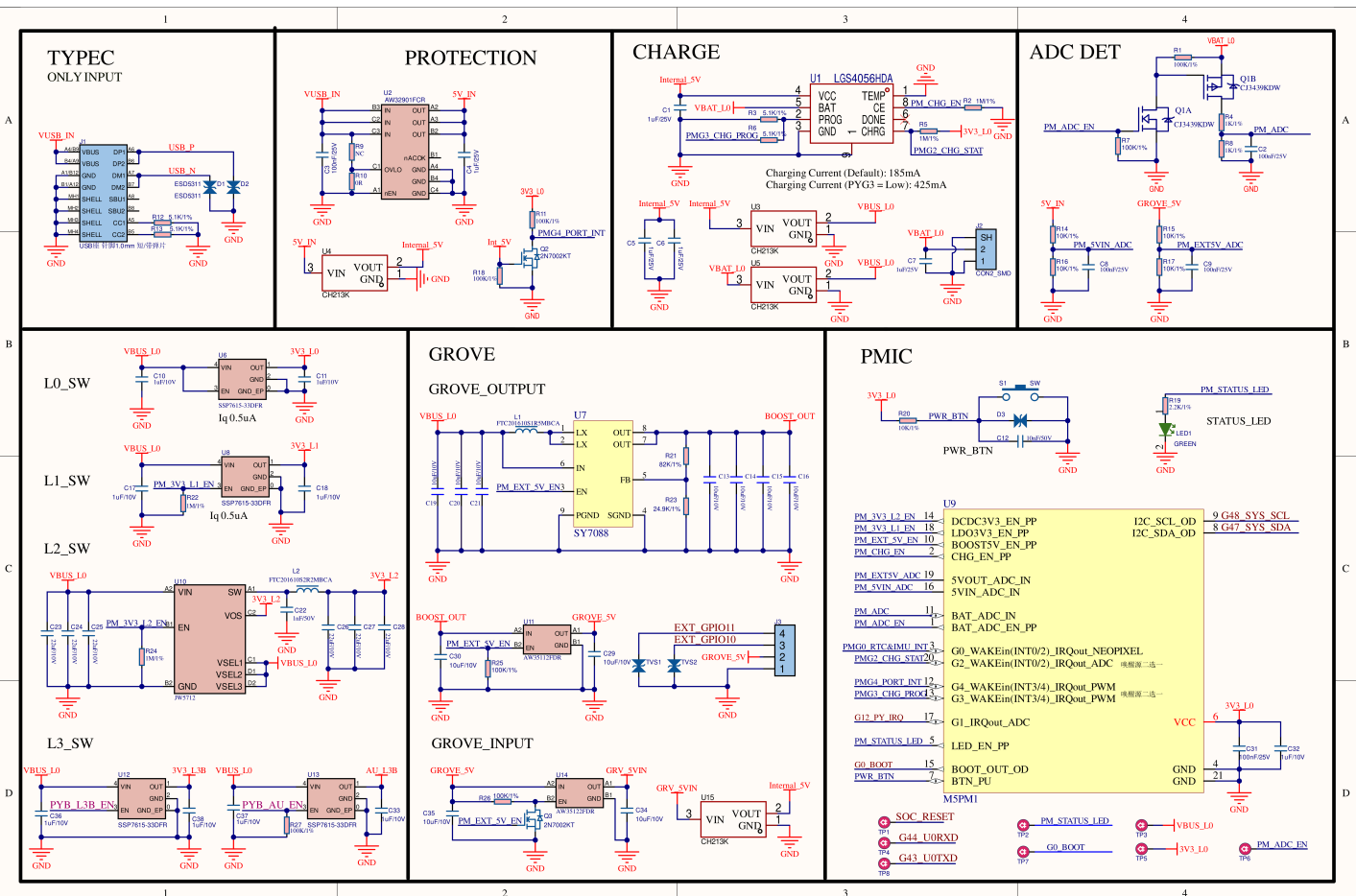
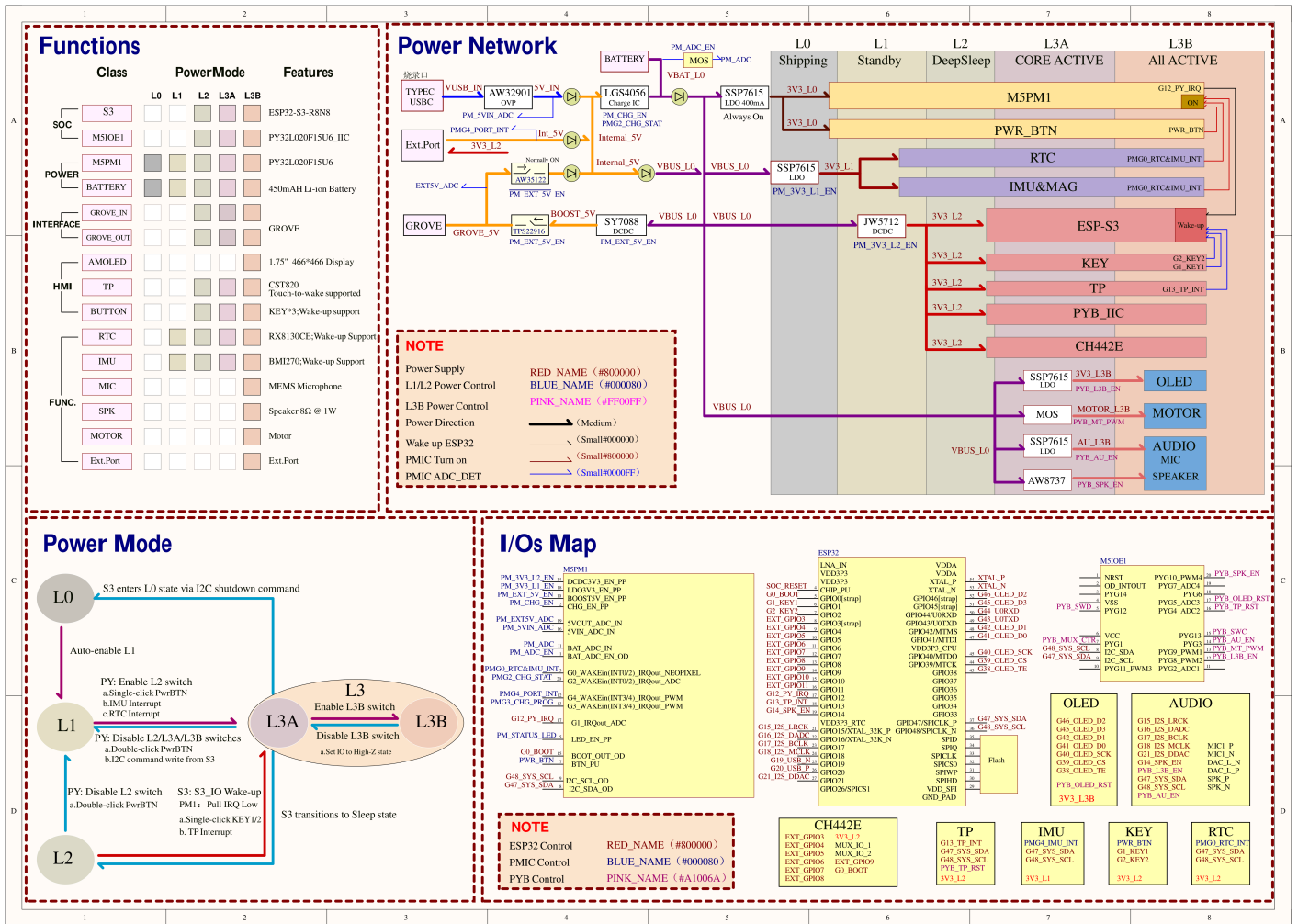
| 进入下载模式

- 将设备通过 USB Type-C 数据线连接至电脑，长按电源按键（大约 2 秒）直到绿色 LED 灯亮起，便可松开，此时设备已进入下载模式，等待烧录。



| 原理图

- [StopWatch 原理图 PDF](#)



ESP32S3R8	G48	G47
ES8311(0x18)	AUDIO_I2C_SCL	AUDIO_I2C_SDA

ESP32S3R8	G18	G17	G16	G15	G21
ES8311	I2S_MCLK	I2S_BCLK	I2S_ASOUT	I2S_LRCK	I2S_DSDIN

通过 M5IOE1 拓展芯片的 PYG10(PYB_SPK_EN) 可控制扬声器功放(AW8737A)使能，PYG3(PYB_AU_EN) 可控制音频外设 Audio L3B 层级电源供电。

KEY

ESP32S3R8	G2	G1
KEY	KEYA (YELLOW)	KEYB (BLUE)

IMU & RTC

ESP32S3R8	G48	G47
BMI270(0x68)	SYS_SCL	SYS_SDA
RX8130CE(0x32)	SYS_SCL	SYS_SDA

HY2.0-4P

HY2.0-4P	Black	Red	Yellow	White
PORT.A	GND	5V	G10	G11

EXT 2.54 Bus

FUNC	PIN	LEFT	RIGHT	PIN	FUNC
	3V3_L2	1	2	G3	
G43(UART0_TX) / G20(USB_DP)	MUX_IO_1	3	4	G4	
G44(UART0_RX) / G19(USB_DM)	MUX_IO_2	5	6	G5	
	G9	7	8	G6	
BOOT	G0	9	10	G7	
	GND	11	12	G8	
	/	13	14	BAT	

通过 M5IOE1 拓展芯片的 PYG1(PYB_MUX_CTR) 可控制 MUX_IO_1, MUX_IO_2 引脚切换 USB / UART 功能。默认功能为 UART 功能。

PYG1_HAT_SW	EXT MUX_IO_1/2 FUNC
LOW	G43_U0TXD / G44_U0RXD
HIGH	USB_P / USB_N

M5PM1

ESP32S3R8	G48	G47
M5PM1	SYS_SCL	SYS_SDA

M5PM1	DCDC3V3_EN_PP	LDO3V3_EN_PP	BOOST5V_EN_PP
3V3_L2	PM_3V3_L2_EN		
3V3_L1		PM_3V3_L1_EN	
Grove			PM_EXT_5V_EN

M5PM1	PYG0	PYG2	PYG4	PYG3	PYG1
RTC & IMU	RTC_INT & IMU_INT				
CHARGE		CHG_STAT		CHG_PROG	
EXT 5VIN			PORT_INT		
ESP32S3R8					G12_PY_IRQ

- PYG0(RTC_INT & IMU_INT): 中断唤醒信号

- PYG2(CHG_STAT): 充电状态
- PMG4(PORT_INT): 外部供电唤醒信号
- PYG1(G12_PY_IRQ): 连接至 ESP32-S3 的中断信号
- PMG3_CHG_PROG: 充电电流控制

PMG3_CHG_PROG	CHARGE CURRENT
LOW	425mA
HIGH	185mA (Default)

M5IOE1

ESP32S3R8	G48	G47
M5IOE1(0x4F)	SYS_SCL	SYS_SDA

M5IOE1	PYG1	PYG3	PYG9	PYG8	PYG10	PYG4	PYG5
Ext.Port Select	PYB_MUX_CTR						
Audio L3B		PYB_AU_EN					
Vibration Motor			PYB_MT_PWM				
3V3_L3B				PYB_L3B_EN			
Speaker AMP AW8737A					PYB_SPK_EN		
Touch						PYB_TP_RST	
AMOLED							PYB_OLED_RST

- PYG1(PYB_MUX_CTR): 背部拓展接口 MUX_IO_1/2 切换 **USB** / **UART** 功能
- PYG3(PYB_AU_EN): ES8311 供电 + MIC 供电
- PYG9(PYB_MT_PWM): 振动电机 PWM 信号
- PYG8(PYB_L3B_EN): AMOLED 屏幕供电
- PYG10(PYB_SPK_EN): AW8737A 扬声器功放使能
- PYG4(PYB_TP_RST): 屏幕触摸复位
- PYG5(PYB_OLED_RST): 屏幕显示复位

尺寸图

- [StopWatch 模型尺寸PDF](#)

- [StopWatch Arduino M5Unified 驱动库](#)
- [StopWatch Arduino M5GFX 驱动库](#)

UiFlow2

- [StopWatch UiFlow2 快速上手](#)

通信协议

- [M5PM1 电源管理芯片](#)
- [M5IOE1 IO拓展管理芯片](#)

ESP-IDF

- [StopWatch 出厂固件](#)

PlatformIO

```
[env:m5stack-stopwatch]
platform = espressif32 @ 6.12.0
board = esp32s3box
framework = arduino
board_build.partitions = default_16MB.csv
board_upload.flash_size = 16MB
board_upload.maximum_size = 16777216
board_build.arduino.memory_type = qio_opi
monitor_speed = 115200
build_flags =
    -DESP32S3
    -DBOARD_HAS_PSRAM
    -DCORE_DEBUG_LEVEL=5
    -DARDUINO_USB_CDC_ON_BOOT=1
    -DARDUINO_USB_MODE=1
lib_deps =
    M5Unified = https://github.com/m5stack/M5Unified
    M5GFX = https://github.com/m5stack/M5GFX
    M5PM1 = https://github.com/m5stack/M5PM1
    M5IOE1 = https://github.com/m5stack/M5IOE1
```

Easyloader

Easyloader	下载链接	备注
StopWatch User Demo	download	/

其他

- [StopWatch 出厂固件使用教程](#)
- [StopWatch 烧录出厂固件教程](#)

| 相关视频

- Stopwatch 产品介绍以及功能展示

[C152-StopWatch-video-ZH.mp4](#)