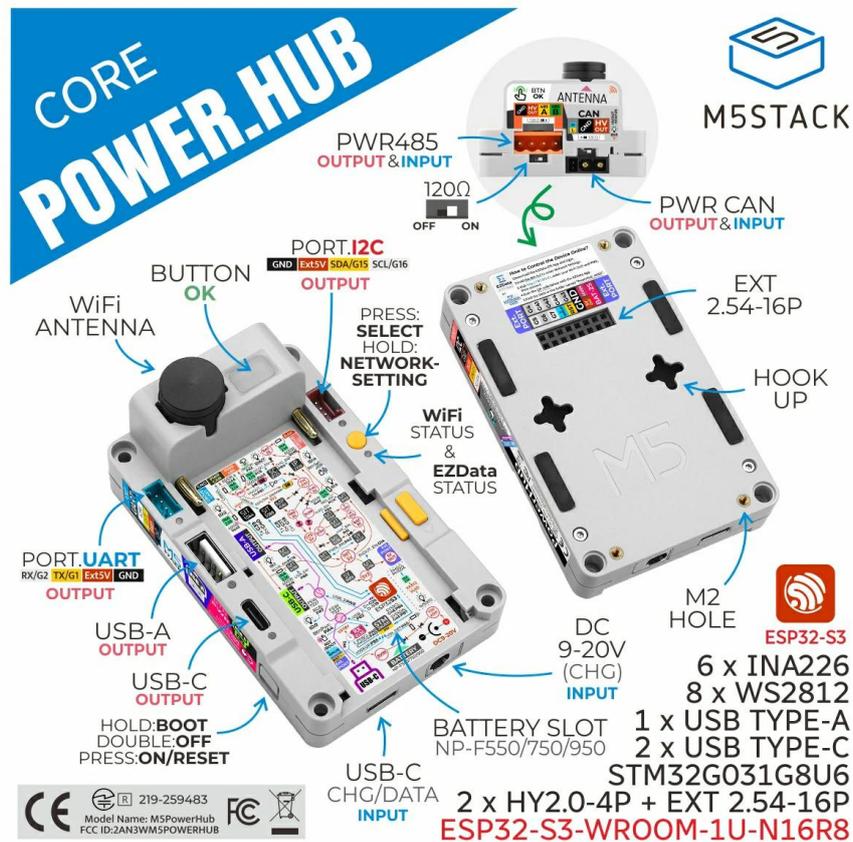


POWERHUB PMIC(STM32)

用户手册



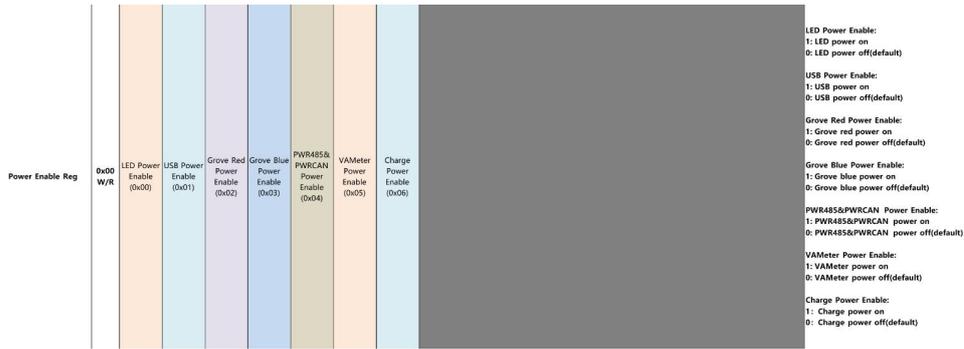
日期	内容	版本
2025-02-27	固件更新	2.0
2025-10-16	增加输入检测	2.1

目录

一. Power Enable Reg	2
1. LED Power Enable	2
2. USB Power Enable	2
3. Grove Red Power Enable	2
4. Grove Blue Power Enable	2
5. PWR485&PWRCAN Power Enable	2
6. VAMeter Power Enable	2
7. Charge Power Enable	3
二. USB Mode	3
三. PWR485&PWRCAN Config	3
1. Voltage (LSB&MSB)	3
2. Current Limit Value	3
3. Power Output Control	4
4. Power Direction Control	4
四. Voltage&Current Monitor	4
五. Detect Status	4
六. LED Color	5
七. LED Brightness	5
八. Button	5
九. Wakeup Source	6
1. nSTBY_WKUP	6
2. VIN_DET	6
3. VUSB_DET	6
十. RTC Time	6
十一. RTC Alarm	7
十二. System Command	7
十三. Bootloader Version	7
十四. Firmware Version	7
十五. I2C Address	8

一. Power Enable Reg

寄存器地址	0x00 - 0x06
读写权限	W/R
作用	控制 LED 电源，USB 电源，红色 grove 口电源，蓝色 grove 口电源，PWR485&PWRCAN 电源，电压电流计电源和充电电源的使能



1. LED Power Enable

控制 RGB LED 灯的电源使能，写 1 为开启，写 0 为关闭，默认状态是关闭

2. USB Power Enable

控制 USB 口的电源使能，写 1 为开启，写 0 为关闭，默认状态是关闭

3. Grove Red Power Enable

控制红色 grove 口的电源使能，写 1 为开启，写 0 为关闭，默认状态是关闭

4. Grove Blue Power Enable

控制蓝色 grove 口的电源使能，写 1 为开启，写 0 为关闭，默认状态是关闭

5. PWR485&PWRCAN Power Enable

控制 PWR485&PWRCAN 口的电源使能，写 1 为开启，写 0 为关闭，默认状态是关闭

6. VAMeter Power Enable

控制电压电流计的电源使能，写 1 为开启，写 0 为关闭，默认状态是关闭

7. Charge Power Enable

控制充电使能，写 1 为开启，写 0 为关闭，默认状态是关闭

二. USB Mode

寄存器地址	0x10
读写权限	W/R
作用	控制 USB 口的模式，切换从机模式和主机模式



- 0: Slave mode, USB->ESP32(default)
- 1: Host mode(USB TypeA), ESP32->USB TypeA device
- 2: Host mode(USB TypeC), ESP32->USB TypeC device

三. PWR485&PWRCAN Config

寄存器地址	0x20 - 0x24
读写权限	W/R
作用	控制 SC8721 的电压，最大电流，电源开关（物理开关），电源方向（输出还是输入）



1. Voltage (LSB&MSB)

配置 SC8721 的输出电压，范围 3000mV - 20000mV，步进 20mV

2. Current Limit Value

计算公式: $I_{out\ limit}(mA) = (Current\ Limit\ Value+1) * 8 / 0.62$

例如设置电流限制为 1000mA, $Current\ Limit\ Value = 1000 * 0.62 / 8 - 1 = 76$

注意：总输出功率不得超过 20W，若用户输出电压高的情况下输出电流寄存器会被限制在更低的值

3. Power Output Control

配置 SC8721 的输出，使用 mos 管进行物理开关，写 1 电源输出开启，写 0 电源输出关闭，默认是关闭（注意：电源方向设置为输出后，会自动设置为开启）。

4. Power Direction Control

配置 SC8721 的输入输出方向，写 1 方向为输出，写 0 方向为输入，默认是输入

四. Voltage&Current Monitor

寄存器地址	0x30 - 0x47
读写权限	R
作用	获取各通道上 INA226 的电压和电流



五. Detect Status

寄存器地址	0x50~0x51
读写权限	R
作用	获取充电状态、电源输入状态



1、Charge Status

- 0: no charge
- 1: charging
- 2: error

2、VIN Status

- 0: no input
- 1: input present

六. LED Color

寄存器地址	0x60 - 0x7F
读写权限	W/R
作用	控制 8 个 LED 的颜色

LED Color	0x60	USB TypeC B (0x60)	USB TypeC G (0x61)	USB TypeC R (0x62)	Dummy Byte (0x63)	USB TypeA B (0x64)	USB TypeA G (0x65)	USB TypeA R (0x66)	Dummy Byte (0x67)	Grove Blue B (0x68)	Grove Blue G (0x69)	Grove Blue R (0x6A)	Dummy Byte (0x6B)	RS485&CAN B (0x6C)	RS485&CAN G (0x6D)	RS485&CAN R (0x6E)	Dummy Byte (0x6F)	LED Color
	0x70	Grove Red B (0x70)	Grove Red G (0x71)	Grove Red R (0x72)	Dummy Byte (0x73)	BAT Charge B (0x74)	BAT Charge G (0x75)	BAT Charge R (0x76)	Dummy Byte (0x77)	Power_L B (0x78)	Power_L G (0x79)	Power_L R (0x7A)	Dummy Byte (0x7B)	Power_R B (0x7C)	Power_R G (0x7D)	Power_R R (0x7E)	Dummy Byte (0x7F)	

通过写入对应的 RGB 值更新对应的灯的颜色

七. LED Brightness

寄存器地址	0x80 - 0x87
读写权限	W/R
作用	控制 8 个 LED 的亮度

LED Brightness	0x80	USB TypeC Brightness (0x80)	USB TypeA Brightness (0x81)	Grove Blue Brightness (0x82)	RS485&CAN Brightness (0x83)	Grove Red Brightness (0x84)	BAT Charge Brightness (0x85)	Power_L Brightness (0x86)	Power_R Brightness (0x87)	Brightness: 0-100							

通过写入对应的 RGB 值更新对应的灯的亮度

八. Button

寄存器地址	0xA0
读写权限	R
作用	获取按钮状态

Button	0xA0	Button (0xA0)															bit0: 0:button 1 press; 1:button 1 no press
--------	------	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

0:press;
1:no press

九. Wakeup Source

寄存器地址	0xB0 - 0xB2
读写权限	W/R
作用	配置唤醒源



1. nSTBY_WKUP

配置是否启用 RTC 时钟唤醒，0 关闭，1 开启，默认开启

2. VIN_DET

配置是否启用 VIN 插入唤醒，0 关闭，1 开启，默认开启

3. VUSB_DET

配置是否启用 VUSB 插入唤醒，0 关闭，1 开启，默认开启

注意：3 个唤醒源必须至少有一个是开启的，如果 3 个唤醒源的关闭，休眠将不被允许

十. RTC Time

寄存器地址	0xC0 - 0xC6
读写权限	W/R
作用	配置 RTC 时钟



Sec: 0-59

Minute: 0-59

Hour: 0-23

Day: 1-31

Month: 1-12

Year: 0-168

Week Day:0x01, Sunday; 0x02, Monday; 0x04, Tuesday; 0x08, Wednesday;
0x10: Thursday; 0x20: Friday; 0x40: Saturday; 0x80: Sunday

十一. RTC Alarm

寄存器地址	0xD0 - 0xD3
读写权限	W/R
作用	配置 RTC 闹钟



Minute: 0-59

Hour: 0-23

Day: 1-31

Alarm Enable: 1: Alarm Enable; 0: Alarm Disable

十二. System Command

寄存器地址	0xE0~0xE2
读写权限	W
作用	关机、下载、复位



Write 1 to trigger

十三. Bootloader Version

寄存器地址	0xFC
读写权限	R
作用	获取 bootloader 版本号



十四. Firmware Version

寄存器地址	0xFE
读写权限	R
作用	获取 firmware 版本号

十五. I2C Address

寄存器地址	0xFF
读写权限	W/R
作用	I2C 地址设置