



武汉芯源半导体有限公司
WUHAN XINYUAN SEMICONDUCTOR CO., LTD

CW32F003ExPx StartKit 使用手册

版本号：Rev 1.1



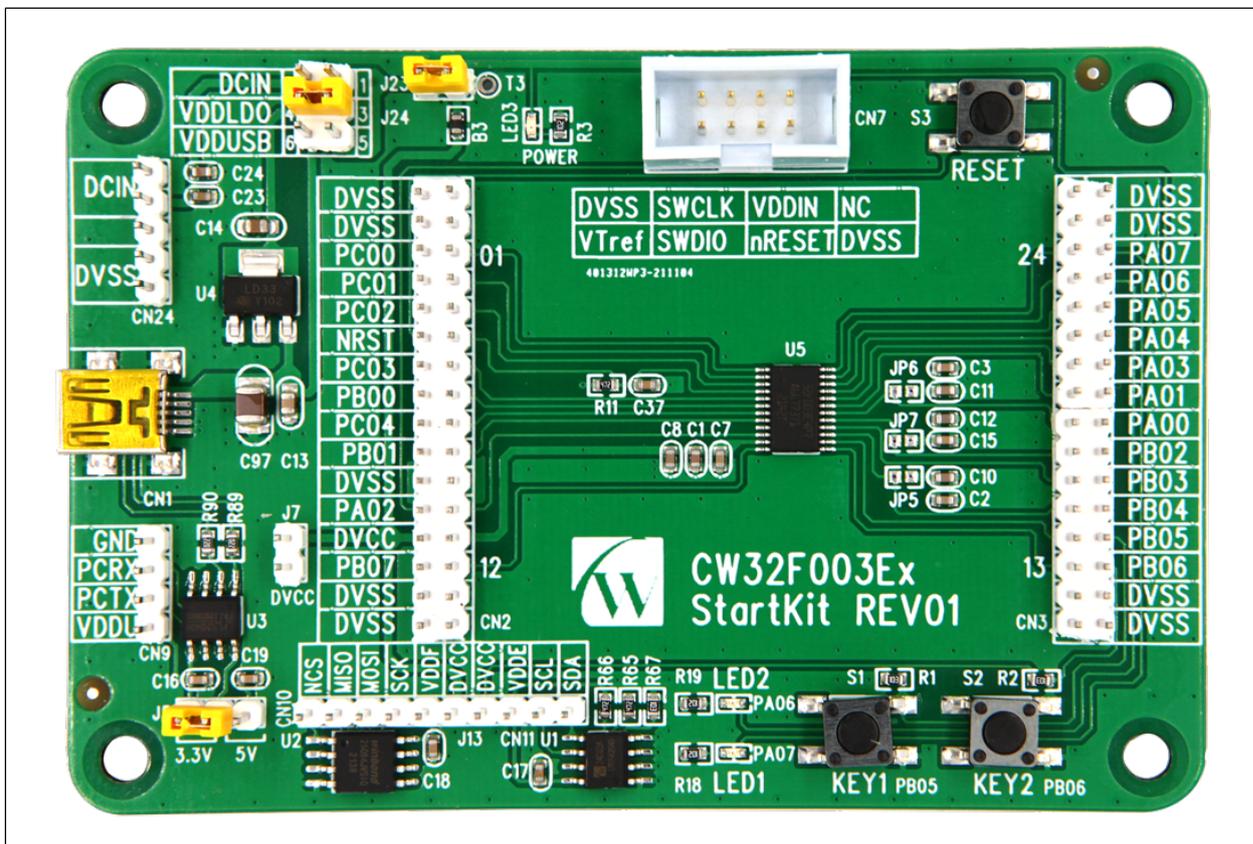
前言

CW32F003ExPx StartKit 评估板为用户提供一种经济且灵活的方式使用 CW32F003ExPx 芯片构建系统原型。可进行性能、功耗、功能等各方面快速验证。

CW32F003ExPx StartKit 评估板需要搭配 CW-DAPLINK 调试器一起使用。

CW32F003ExPx StartKit 评估板带有 CW32F003 StartKit 软件包及 CW32F003-StdPeriph-Lib 固件库和例程。

CW32F003ExPx StartKit 评估板如下图所示：



目录

前言	1
1 评估板特性.....	3
2 订购信息	4
3 开发环境	5
3.1 系统要求.....	5
3.2 集成开发环境.....	5
3.3 演示软件.....	5
4 特别约定	6
5 快速开始	7
5.1 入门指南.....	7
6 硬件布局	8
6.1 PCB 布局和机械尺寸	8
6.2 调试器使用	10
6.3 电源及电源选择	11
6.4 评估板功能	12
7 版本信息	16



1 评估板特性

- CW32F003ExPx 微控制器 (ARM® Cortex®-M0+ 最高主频 48MHz) , TSSOP24 封装, 20K 字节 FLASH, 3K 字节 RAM
- 3 颗 LED:
 - 电源指示灯 (LED3) , 用户指示灯 (LED1, LED2)
- 三个轻触开关:
 - 复位轻触开关 (S3) , 用户轻触开关 (S1, S2)
- USB 转串口芯片 (CH340N)
- FLASH 芯片 (W25Q64JVSIQ)
- EEPROM 芯片 (CW24C02AD)
- 板载接口:
 - Mini USB 接口 (串口通信, USB 供电)
 - 下载器调试接口
 - 所有 GPIO 口通过排针引出
- 多种方式供电: USB VBUS 供电, 3.3V 供电 (LD1117AS33TR) , 外接 1.65V ~ 5.5V 供电
- CW32F003-StdPeriph-Lib 软件包提供全面免费的固件库和例程
- 支持多种集成开发环境, IAR™, Keil®



2 订购信息

需订购 CW32F003ExPx StartKit 评估板，请参考下表。更多的信息可以参阅 CW32 系列 MCU 的数据手册和用户手册。

表 2-1 订购信息

评估板代码	微处理器型号
CW32F003ExPx StartKit	CW32F003ExPx



3 开发环境

3.1 系统要求

Windows® OS (7,8,10) 、CW-DAPLINK 调试器

备注：Windows® OS 7 和 Windows® OS 8 需要安装 CW-DAPLINK 驱动

3.2 集成开发环境

- EWARM v7.70 或更高版本
 - 30 天评估版
 - 32-Kb 上限快速入门版本 (Cortex M0 限 16-Kb)
- MDK-ARM v5.17 或更高版本
 - MDK-Lite (32-Kb 代码大小限制)

备注：仅支持 Windows®

3.3 演示软件

演示软件包含在与板载微控制器对应的 CW32F003 StartKit 软件包中，并且预装在 CW32 闪存中，以便在独立模式下演示设备外设。演示软件源代码及相关文档可以从官网 (www.whxy.com) 上下载。



4 特别约定

本文中 ON 和 OFF 设置的约定如下表所示：

表 4-1 ON/OFF 约定

约定	定义
跳线 Jx ON	跳线帽连接
跳线 Jx OFF	跳线帽未连接
跳线 Jx [1-2]	跳线帽连接 Pin1 和 Pin2
电阻 JPx ON	焊接 0Ω 电阻
电阻 JPx OFF	未焊接 0Ω 电阻



5 快速开始

CW32F003ExPx StartKit 评估板是一款用于快速评估 TSSOP24 封装的 CW32F0 系列微控制器性能和功能的低成本开发套件。在安装和使用产品之前，请从官网接受评估产品的许可协议。

5.1 入门指南

按照下列步骤配置 CW32F003ExPx StartKit 评估板：

1. 确认评估板上跳线帽的位置（参见表 5-1 跳线配置）；
2. 连接 CW-DAPLINK 调试器，确认主机端驱动程序已经正确安装，并将调试接口线正确连接至评估板；
3. 给评估板供电，使用 USB 电缆（Type-A 转 Mini USB）连接至评估板 USB 连接器 CN1；
4. 红色 LED3 点亮（电源指示灯），绿色 LED1，LED2 交替闪烁；
5. 按下 S1 按钮，可观察 LED1 闪烁，LED2 熄灭；
6. 按下 S2 按钮，可观察 LED2 闪烁，LED1 熄灭；
7. 可在官网下载 CW32F003 StartKit 演示软件，有助于快速了解 CW32F003ExPx StartKit 评估板特征；
8. 根据提供的例程开发用户自己的程序。

表 5-1 跳线配置

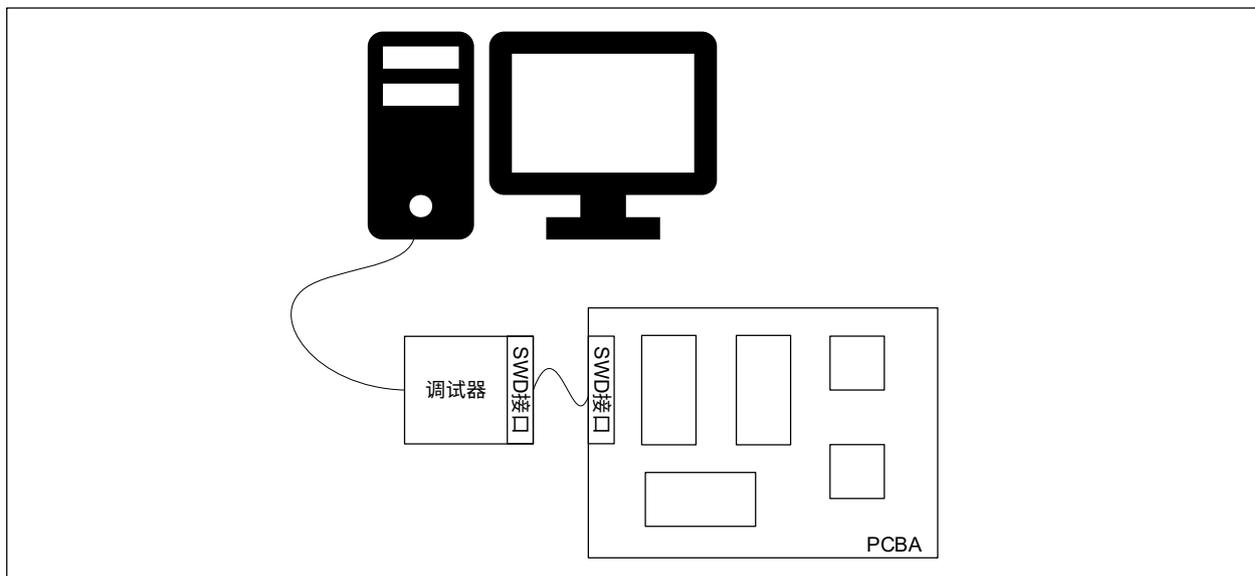
跳线	定义	位置	功能
J24[3-4]	VDDLDO	ON	使用 VDDLDO 降压后的电源给系统供电
J23		ON	短接不进行系统电流测量



6.2 调试器使用

芯源半导体提供 CW-DAPLINK 调试器供用户使用，使用 USB 电缆连接主机与调试器（Type-A 转 Type-C），同时评估板也支持使用 ST-LINK 和 J-LINK 调试器。连接方式如下图所示：

图 6-3 典型的连接方式



CW-DAPLINK 驱动

若使用的是 Windows®10 系统，CW-DAPLINK 是免安装驱动的，对于部分 Windows®7 或 Windows®8 系统，会存在 CW-DAPLINK 虚拟串口不可用的情况，这时需要手动添加驱动。

驱动可在官网下载。驱动程序安装步骤详情参阅 CW-DAPLINK 使用手册。

6.3 电源及电源选择

电源可通过 USB 提供，也可由外部电源提供：CN24 排针 DCIN 引脚（1.65V 至 5.5V）。微控制器工作电压可通过 J24 进行选择，J24 的配置情况如下表所示：

表 6-1 J24 配置情况

跳线连接	控制器工作电压
J24[1-2]	DCIN 输入电压
J24[3-4]	3.3V (LD1117AS33TR)
J24[5-6]	5V (USB 输入电压)



6.4 评估板功能

LED

- 电源指示灯 LED3
红色 LED3 亮表示评估板已通电，若 J23 连接，此时微控制器已通电。
- 用户 LED1、LED2
绿色 LED1 和 LED2 连接至 CW32F003ExPx I/O:
 - PA07 连接至 LED1 阳极
 - PA06 连接至 LED2 阳极

轻触开关

- S3 复位开关
该开关连接至 NRST，用于复位 CW32F0 微控制器。
- S1、S2 用户开关
PB05 连接至 S1，外接上拉电阻
PB06 连接至 S2，外接上拉电阻

USB 转串口

CW32F003ExPx StartKit 评估板已焊接 CH340N USB 转串口芯片，用户可使用 CN9 排针配置 CH340N 工作电压，串口发送引脚连接 I/O，串口接收引脚连接 I/O。下表介绍了 CH340N 为 3.3V 或 5V 工作电压时 (CN9 VDDU 连接不同的电源)，J5 的连接方式。

表 6-2 J5 连接说明

CH340N 工作电压	J5 连接
3.3V	J5[2-3]
5V	J5[1-2]

FLASH 芯片

CW32F003ExPx StartKit 评估板已焊接 W25Q64JVSSIQ FLASH 芯片，用户可使用 CN10 排针配置 W25Q64 工作电压，SPI_NCS 引脚，SPI_MISO 引脚，SPI_MOSI 引脚，SPI_SCK 引脚。

EEPROM 芯片

CW32F003ExPx StartKit 评估板已焊接 CW24C02AD EEPROM 芯片，用户可使用 CN11 排针配置 CW24C02AD 工作电压，SDA 引脚，SCL 引脚。



编程器接口

CW32F003ExPx StartKit 评估板将编程器接口引出，用户可将编程器连接至 CN7 编程器接口，进行离线编程。

扩展接口

CW32F003ExPx StartKit 评估板将微控制 GPIO 引出至排针，其布局如下图所示，引脚功能如下表所示：

图 6-4 扩展接口布局

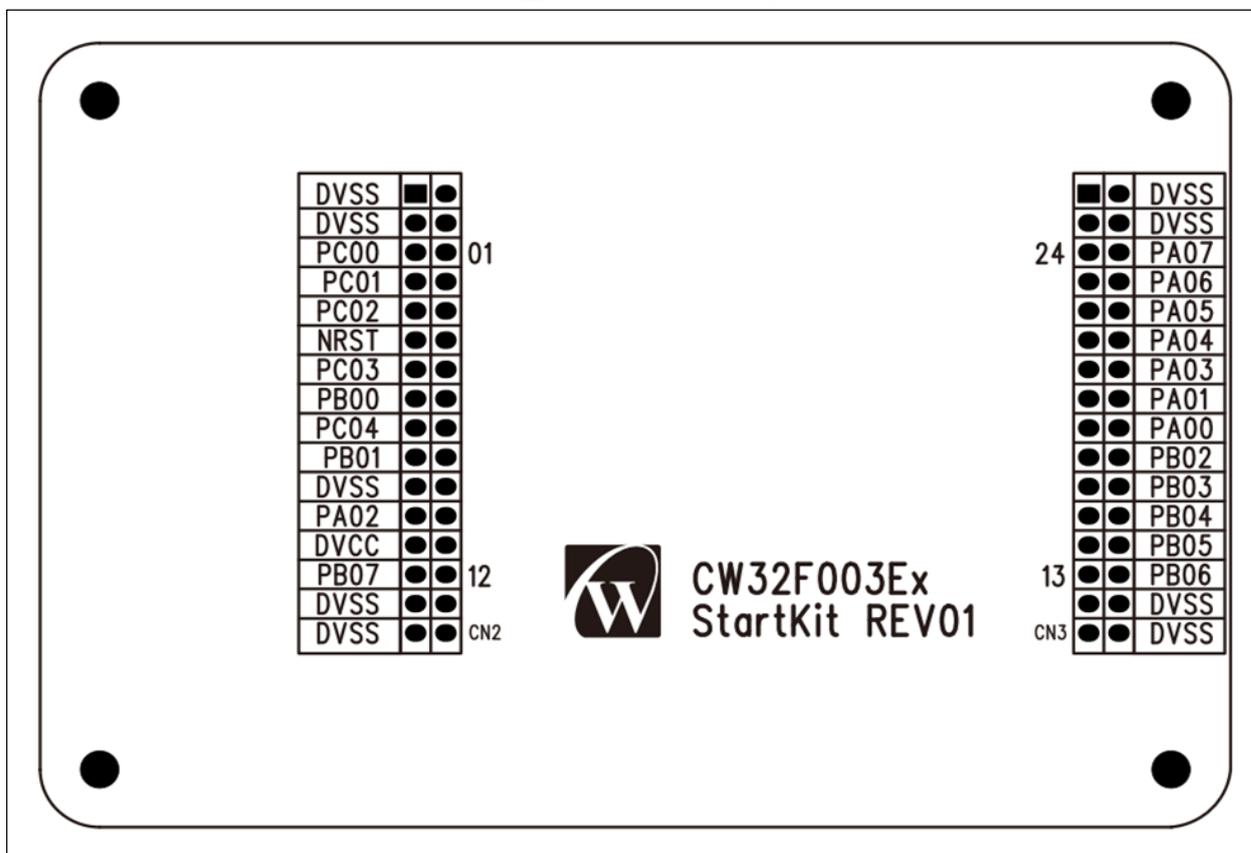


表 6-3 引脚功能

连接器	引脚编号	CW32F0 引脚	功能
CN2	1-4	DVSS	地
	5,6	PC00	UART2_RXD, UART1_TXD, SPI_SCK, ATIM_CH1A, GTIM_CH2, BTIM1_TOGP, HCLK_OUT
	7,8	PC01	UART2_TXD, GTIM_ETR, SPI_MISO, ATIM_CH2A, GTIM_CH3, BTIM1_TOGN, VC1_OUT
	9,10	PC02	UART2_RXD, IR_OUT, SPI_MOSI, ATIM_CH3A, GTIM_CH4, HCLK_OUT, AWT_ETR
	11,12	NRST	芯片复位输入
	13,14	PC03	UART1_TXD, SPI_CS, SPI_MISO, ATIM_CH3B, GTIM_CH3, GTIM_TOGP, ATIM_BK
	15,16	PB00	UART1_RXD, I2C_SDA, SPI_CS, ATIM_CH1B, GTIM_CH1, GTIM_TOGP, AWT_ETR
	17,18	PC04	UART1_RXD, IR_OUT, SPI_MOSI, ATIM_CH2B, GTIM_CH4, GTIM_TOGN, ATIM_GATE
	19,20	PB01	UART1_TXD, LVD_OUT, I2C_SCL, ATIM_BK, GTIM_CH2, GTIM_TOGN, AWT_ETR
	21,22	DVSS	地
	23,24	PA02	UART1_RXD, UART2_TXD, I2C_SDA, GTIM_ETR, GTIM_CH3, VC2_OUT, AWT_ETR
	25,26	DVCC	电源供电
	27,28	PB07	UART2_RXD, UART1_TXD, SPI_SCK, ATIM_GATE, GTIM_CH1, BTIM2_TOGN, BTIM_ETR
	29-32	DVSS	地

连接器	引脚编号	CW32F0 引脚	功能
CN3	1-4	DVSS	地
	5,6	PA07	UART1_RTS, UART2_RXD, VC1_OUT, ATIM_CH1B, GTIM_CH4, BTIM3_TOGN, ATIM_BK
	7,8	PA06	UART1_CTS, UART2_TXD, I2C_SDA, ATIM_CH2B, GTIM_CH3, BTIM3_TOGP, LVD_OUT
	9,10	PA05	UART1_TXD, UART2_RXD, I2C_SCL, ATIM_GATE, GTIM_CH4, BTIM_ETR, MCO_OUT
	11,12	PA04	UART1_RXD, IR_OUT, SPI_MISO, ATIM_CH3B, GTIM_CH2, BTIM2_TOGN, GTIM_ETR
	13,14	PA03	UART2_TXD, UART1_RXD, PCLK_OUT, ATIM_BK, GTIM_ETR, BTIM2_TOGP, LVD_OUT
	15,16	PA01	UART2_TXD, VC2_OUT, SPI_MOSI, ATIM_CH3B, GTIM_CH1, BTIM2_TOGP, MCO_OUT
	17,18	PA00	UART1_RXD, UART2_RTS, SPI_SCK, ATIM_CH3A, GTIM_CH4, BTIM1_TOGN, VC1_OUT
	19,20	PB02	UART1_TXD, UART2_CTS, SPI_CS, ATIM_CH2B, GTIM_CH3, BTIM1_TOGP, MCO_OUT
	21,22	PB03	UART2_RXD, I2C_SDA, PCLK_OUT, ATIM_CH2A, GTIM_CH2, BTIM3_TOGP, IR_OUT
	23,24	PB04	UART2_TXD, I2C_SCL, GTIM_ETR, ATIM_ETR, GTIM_CH1, BTIM3_TOGN, ATIM_BK
	25,26	PB05	UART1_RXD, I2C_SDA, BTIM_ETR, ATIM_CH1B, GTIM_TOGN, BTIM2_TOGN, ATIM_BK
	27,28	PB06	UART1_TXD, I2C_SCL, SPI_CS, ATIM_CH1A, GTIM_TOGP, BTIM2_TOGP, HCLK_OUT
	29-32	DVSS	地

补充说明:

1. JP5、6、7 电阻位说明

在进行 ADC 采样时，可将 JP5、6、7 电阻位焊接 0Ω 电阻，可对采样信号进行滤波。在使用 GPIO 其他功能时，需断开 JP5、6、7 连接的 0Ω 电阻。



