

32 位微控制器

MCU 低功耗模式调试说明

适用对象

系列	产品型号	系列	产品型号
HC32L110	HC32L110C6UA	HC32F030	HC32F030E8PA
	HC32L110C6PA		HC32F030F8UA
	HC32L110C4UA		HC32F030F8TA
	HC32L110C4PA		HC32F030J8TA
	HC32L110B6PA		HC32F030K8TA
	HC32L110B4PA		
HC32F003	HC32F003C4UA	HC32L136	HC32L136J8TA
	HC32F003C4PA		HC32L136K8TA
HC32F005	HC32F005C6UA	HC32L130	HC32L130E8PA
	HC32F005C6PA		HC32L130F8UA
	HC32F005D6UA		HC32L130J8TA

目 录

1	摘要	3
2	工作模式介绍	3
3	低功耗模式下调试程序的方法	4
3.1	休眠模式下调试程序的方法	4
3.2	深度休眠模式下调试程序的方法	4
4	总结	5
5	其他信息	5
6	版本信息 & 联系方式	6

1 摘要

本篇应用笔记主要介绍小华半导体 MCU* 在低功耗模式下调试程序的方法。

本篇应用笔记主要包括：

- 工作模式介绍
- 低功耗模式下调试程序的方法

注意：

- 本应用笔记为小华半导体 MCU* 的应用补充材料，不能代替用户手册，具体功能及寄存器的操作等相关事项请以用户手册为准。

2 工作模式介绍

本系列 MCU 的具有三种工作模式：

- 1) 运行模式（ActiveMode）：CPU 运行，片内外设正常运行，SWD 接口正常运行。
- 2) 休眠模式（SleepMode）：CPU 停止，片内外设正常运行，SWD 接口正常运行。
- 3) 深度休眠模式（DeepSleepMode）：CPU 停止，大部分片内外设停止运行，SWD 接口停止运行。

***支持型号见封面。**

3 低功耗模式下调试程序的方法

由于深度休眠模式下，SWD 接口停止工作，所以只能借用休眠模式调试工作于深度休眠模式下的代码。

3.1 休眠模式下调试程序的方法

1. 在__WFI()函数所在行设置断点。
2. 在__WFI()函数的下一行设置断点。
3. 当程序运行到__WFI()函数所在行时，在 IDE 中选择【全速执行】。
4. 当发生中断后，中断信号唤醒 MCU，程序自动执行到__WFI()函数的下一行。

注意：

- 需要 SWD 接口使能（SYSCTRL1.SWD_USE_IO=0）。
- 执行__WFI()函数时，必须是全速执行；不可以单步执行。

3.2 深度休眠模式下调试程序的方法

1. __WFI()函数的前一行写入 SCB_SCR = 0x00。
2. 按 3.1 休眠模式下调试程序的方法对程序的功能进行调试。
3. 功能调试完成后，将__WFI()函数的前一行程序修改为 SCB_SCR = 0x01<<2 。

注意：

- 需要 SWD 接口使能（SYSCTRL1.SWD_USE_IO=0）。
- 执行__WFI()函数时，必须是全速执行；不可以单步执行。

4 总结

以上章节简要介绍了低功耗模式下调试程序的方法，用户在实际应用开发中可根据实际情况参考本例对程序进行调试。

5 其他信息

技术支持信息： <http://www.xhsc.com.cn>

6 版本信息 & 联系方式

日期	版本	修改记录
2018/10/18	Rev1.0	初版发布。
2022/7/15	Rev1.1	公司 Logo 更新。



如果您在购买与使用过程中有任何意见或建议，请随时与我们联系。

Email: mcu@xhsc.com.cn

网址: <http://www.xhsc.com.cn>

通信地址: 上海市浦东新区中科路 1867 号 A 座 10 层

邮编: 201203

