



CMS32F0301 低功耗模式

应用笔记

Rev. 1.0.0

请注意以下有关CMS知识产权政策

* 中微半导体（深圳）股份有限公司（以下简称本公司）已申请了专利，享有绝对的合法权益。与本公司MCU或其他产品有关的专利权并未被同意授权使用，任何经由不当手段侵害本公司专利权的公司、组织或个人，本公司将采取一切可能的法律行动，遏止侵权者不当的侵权行为，并追讨本公司因侵权行为所受的损失、或侵权者所得的不法利益。

* 中微半导体（深圳）股份有限公司的名称和标识都是本公司的注册商标。

* 本公司保留对规格书中产品在可靠性、功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。然而本公司对于规格内容的使用不负责任。文中提到的应用其目的仅仅是用来做说明，本公司不保证和不表示这些应用没有更深入的修改就能适用，也不推荐它的产品使用在会由于故障或其它原因可能会对人身造成危害的地方。本公司的产品不授权适用于救生、维生器件或系统中作为关键器件。本公司拥有不事先通知而修改产品的权利，对于最新的信息，请参考官方网站 www.mcu.com.cn

目录

1. 前言	3
2. 代码修改配置	4
2.1 配置 WDT，并使能 WDT 溢出复位	4
2.2 设置深度睡眠并开启 LDO 为低功耗模式	4
2.3 程序进入睡眠前，清除中断标志，唤醒后，清看门狗	4
3. 参考 DEMO CODE	5
4. 版本修订说明	6

1. 前言

CMS32F0301 要实现 uA 级功耗，只能使用深度睡眠并开启 LDO 为低功耗的模式，需按照下文描述进行配置。

2. 代码修改配置

2.1 配置 WDT，并使能 WDT 溢出复位

配置 WDT，参考代码如下：

```
Void WDT_Config(void )
{
    /*使能 WDT 模块外围时钟*/
    SYS_EnablePeripheralClk(SYS_CLK_WDT_MSK);
    /*设置 WDT 工作时钟*/
    WDT_ConfigClk(WDT_CLK_DIV_16); //Fwdt=LSI(40Khz)/16=2.5Khz ->Pwdt=400us
    /*使能 WDT 复位 MCU*/
    WDT_EnableRestSystem();
    /*设置仿真态时（断点功能）WDT 是否停止计数*/
    WDT_DISABLE_DEBUG();
    /*设置 WDT 溢出周期*/
    WDT_ConfigPeriod(250); //400us*250=100ms
    /*使能 WDT 溢出中断*/
    WDT_EnableOverflowInt();
    NVIC_EnableIRQ(WDT_IRQn);
    /*设置 WDT 中断优先级*/
    NVIC_SetPriority(WDT_IRQn, 3);
}
```

2.2 设置深度睡眠并开启 LDO 为低功耗模式

调用 system.h 头文件里面的 SYS_EnterDeepSleepLowPowerMode 函数，使 MCU 进入低功耗模式，该模式下支持 IO 和 WDT 两种中断唤醒源，注意，这里需要修正下该函数：**需要将处理器在低电模式下设置为睡眠模式**，修改后的代码如下所示：

```
__STATIC_INLINE void SYS_EnterDeepSleepLowPowerMode(void)
{
    SCB->SCR &= ~(SCB_SCR_SLEEPDEEP_Msk); //将处理器在低电模式下设置为睡眠模式
    SYS->PCON = SYS_PCON_WRITE_KEY|SYS_DEEP_SLEEP_MODE|SYS_PCON_LDODS_Msk;
    __ASM("WFI");
}
```

2.3 程序进入睡眠前，清除中断标志，唤醒后，清看门狗

代码配置如下：

```
NVIC->ICPR[0] = 0x1f;
    SYS_EnterDeepSleepLowPowerMode();
    WDT_ClearWDT();
```

3. 参考 demo code



wakeup_wdt.rar

4. 版本修订说明

版本号	时间	修改内容
V1.0.0	2024 年 5 月	初始版本