



AD18F08

Application note

版本号: V1.1.0.2

版权所有©

西安恩狄集成电路有限公司

本资料内容为西安恩狄集成电路有限公司在现有数据资料基础上编制而成，本资料中所记载的实例以正确的使用方法和标准操作为前提，使用方在应用该等实例时应充分考虑外部诸条件，西安恩狄集成电路有限公司不担保或确认该等实例在使用方的适用性、适当性或完整性，西安恩狄集成电路有限公司亦不对使用方使用本资料所有内容而可能或已经带来的风险或后果承担任何法律责任。文档中所有涉及到第三方软件的，请自行购买正版软件，因第三方软件版权问题涉及到的一切后果，与西安恩狄集成电路有限公司无关。基于使本资料的内容更加完善等原因，西安恩狄集成电路有限公司保留未经预告的修改权。

西安恩狄集成电路有限公司

地 址：陕西省西安市高新区高新一路 19 号思安大厦 501

地 址：深圳市龙岗区坂田国际中心 A 栋 21 层 2112 室

电 话：+（86 29）88322766 网 站：www.admicrochip.com

微信号：恩狄 ADUC



版本修订记录

Bin	Version	Change List	Owner	Data
1	1.1.0.0	初版	SunGD	2023.11.16
2	1.1.0.1	增加 FLASH 操作注意事项：IAP 操作时关闭 GIE	SunGD	2024.01.03
3	1.1.0.2	增加中断相关注意事项：使用外部中断 (PA、PB 中断和 INT 中断) 时增加临时变量保存中断标志寄存器	SunGD	2024.01.17

1. 供电相关

目前版本不建议使用于 AC 阻容降压供电或有高 EFT 要求的应用。恩狄不对使用于此类应用而不达安规要求负责。

芯片 POR 电压为 2.0V, LVR 最低电压为 2.4V, 应用过程中若出现电压低于 2.4V 请关闭 LVR(LVREN_OFF_1L)。

2. 中断相关

1) 外部 INT 中断/PA/PB 中断

在使用外部 INT 中断或 IO 中断时, 中断程序未执行完毕(正在读取中断 IF 时), 刚好有外部中断进来时, 会导致读取中断标志异常, 所以使用外部中断时需要增加临时变量保存中断标志寄存器, 然后再进行中断处理, 例如使用 PB 中断时**必须进行**如下操作:

```
void interrupt ISR_h (void)
{
    unsigned char tmp_int;
    tmp_int = PIR2;
    if ((tmp_int&0x40)==0x40 && PBIE==1)
    {
        PBIF = 0;
    }
}
```

2) IO 中断使用

使用 I/O 中断时, 由于内部 I/O 无锁存, 使能 **PA/BINTMASK**, 输入 I/O 只有上升沿中断;

实现双边沿中断(即上升沿和下降沿都触发中断), 首先使能 **PA/BINTMASK**, 再在中断函数读取对应中断的 PIN, 读 PIN 可以锁存当前 IO 状态, 使下降沿也触发中断。

3) CMP 中断使用

双沿中断: 需要在中断函数中读取 CMPOUT(CMPCON1[0])该比特位, 可以产生双沿中断。(即上升沿和下降沿都可以触发中断。)

4) 中断处理时间

进、出中断函数需要 8 个指令周期, 在 16M/4T 模式下需要 2us。

5) 中断标准函数

使用中断函数时, 需要打开总中断和对应外设中断, 中断函数内需要判断是否打开对应中断以及对应标志位是否置位, 如下所示:

```

    IPEN = 1;          //使能中断优先级
    GIEH=1;
    GIEL=1;
    Timer1_Timer();    //定时函数
    TMR1IF = 0;        //清中断标志
    TMR1IP = 1;        //高优先级中断
    TMR1IE = 1;        //开TIMR1

    while(1)
    {
    }
}

//高优先级中断服务函数
void interrupt ISR_h (void)
{
    //进入中断后系统自动关闭中断
    if(TMR1IF && TMR1IE) //定时中断函数
    {
        TMR1IF = 0;
        PB1 =~PB1;
    }
}

```

3. TIMER 相关

TIMER3 的 PWM2 占空比配置为 100%时，其他三路 PWM 占空比无法更改，变为 100%。

4. FLASH 相关

- 1) 需要对 FLASH 进行 IAP 操作时，禁止使能配置字中的 CKSUM 功能。
- 2) 对 FLASH 编程时，应保证电压范围 2.4V~5.5V。
- 3) 执行 Flash 操作过程中如果有中断产生会引起 GIE 被清 0，导致中断程序无法响应。所以在进行 IAP 操作时需要关闭中断允许总控位 GIE，即 GIE=0；操作结束时再打开中断允许总控位 GIE，即 GIE=1。如下图所示：

```

void FLASH_Erase(unsigned int addr)
{
    GIE = 0;          //FLASH的操作过程中必须关闭中断
    IAPTRIG = 0xad;
    IAPTRIG = 0x18;
    IAPTRIG = 0xf8; //enter iap_mode

    IAPADDRH = (unsigned char)(addr>>8);
    IAPADDRL = (unsigned char)(addr&0xff); //擦除地址

    ER = 1; //页擦除操作
    IAPTRIG = 0x00; //exit iap_mode
    //FLASH的操作过程中必须关闭中断，如有需求可在操作完成后使能中断
    //GIE = 1;          //打开总中断使能位，若应用程序有中断使能需求，请去掉注释
}

```

6)

```

void FLASH_Write(unsigned int addr,unsigned int pbuf)
{
    GIE = 0;          //FLASH的操作过程中必须关闭中断

    IAPTRIG    = 0xad;
    IAPTRIG    = 0x18;
    IAPTRIG    = 0xf8;//enter iap_mode

    IAPADDRH = (unsigned char)(addr>>8);
    IAPADDRL = (unsigned char)(addr&0xff);//写地址
    IAPDATAH = (unsigned char)(pbuf>>8);
    IAPDATL  = (unsigned char)(pbuf&0xff);//写数据

    PG = 1;//写操作
    IAPTRIG    = 0x00;//exit iap_mode

    //FLASH的操作过程中必须关闭中断，如有需求可在操作完成后使能中断
    //GIE = 1;          //打开总中断使能位，若应用程序有中断使能需求，请去掉注释
}
7)

```

5. 工作频率相关

CPU 工作的可倍频到最高频率为 32MHz(2T：工作电压 3.3V~5.5V；4T：工作电压 2.0V~5.5V)，需启用 PLL 功能。如需使用请联系 FAE 索要 32MHz 专用烧录固件。

6. MCU PCB_Layout 相关

MCU 的 VDD/VSS 间**必须并联 0.1uF 电容**，并且尽量靠近 MCU。

7. 高干扰电源场合应用

对一些电源属于感性负载(电机和 MCU 共用电源)应用，请按照下图进行电源滤波处理，消除干扰对 MCU 的影响，其中 D1 为 TVS 管。

